

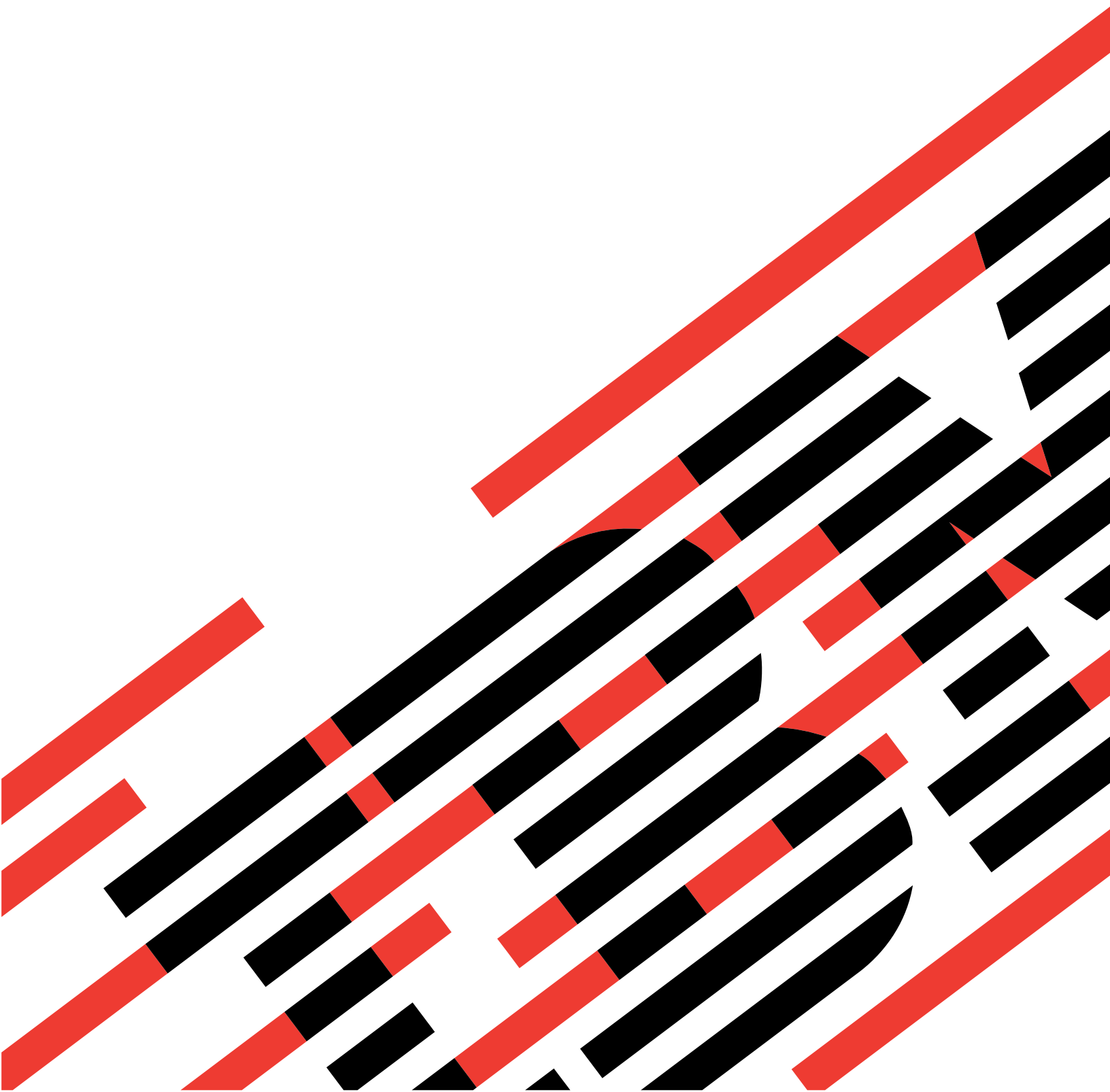
IBM

@server

iSeries

分散データ管理

バージョン 5 リリース 3





@server

iSeries

分散データ管理

バージョン 5 リリース 3

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、特記事項に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM OS/400 (プロダクト番号 5722-SS1) のバージョン 5、リリース 3、モディフィケーション 0 に適用されます。また、改訂版で断りがない限り、それ以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。このバージョンは、すべての RISC モデルで稼動するとは限りません。また、CISC モデルでは稼動しません。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原 典： RBAE-5000-05
iSeries
Distributed data management
Version 5 Release 3

発 行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2005.8

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2005. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2005

APPC ネットワークにおける DDM のセキュリティの要素	53
APPN 構成リスト	55
会話レベルのセキュリティ	55
APPC ネットワークにおける DDM ソース・システムのセキュリティ	56
APPC ネットワークにおける DDM ターゲット・システムのセキュリティ	57
ターゲット・セキュリティのユーザー関連要素	57
ターゲット・ジョブとユーザー・プロファイル	58
ターゲット・セキュリティのオブジェクト関連レベル	59
DDM ネットワーク属性 (DDMACC パラメーター)	59
DDMACC ネットワーク属性の変更	60
TCP/IP を使用した DDM セキュリティの要素	60
DDM 用接続セキュリティ・プロトコル	61
DDM 用 Secure Sockets Layer (SSL)	61
必須プログラム	61
iSeries サーバー要件	61
PC 要件 (iSeries Access Family および DDM を使用する PC 用)	61
DDM 用 Internet Protocol Security Protocol (IPSec)	62
DDM のポートおよびポート制限	62
TCP/IP ネットワークにおけるソース・システム・セキュリティ	62
Kerberos ソース構成	64
Kerberos DRDA サービス名を定義する	65
TCP/IP ネットワークにおけるターゲット・システム・セキュリティ	70
追加セキュリティのための DDM サーバー・アクセス制御出口プログラム	71
ユーザー出口プログラム要件	71
DDM でのユーザー出口プログラムのパラメーター・リスト	72
DDM でのユーザー出口プログラムの例	74
DDM でのパラメーター・リストの例	75
DRDA サーバー・アクセス制御出口プログラム (サンプル・プログラム付き)	76
DDM でユーザー出口プログラムを使用する場合の考慮事項	78

第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項 81

DDM 固有の CL コマンド	81
CHGDDMF (DDM ファイル変更) コマンド	82
例: CHGDDMF コマンド	82
CRTDDMF (DDM ファイル作成) コマンド	82
例: CRTDDMF コマンド	82
DDM と拡張プログラム間通信機能 (APPC) を併用する場合の考慮事項	83
DSPDDMF (DDM ファイル表示) コマンド	83
RCLDDMCNV (DDM 会話再使用) コマンド	83
SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンド	84

SBMRMTCMD コマンドでの iSeries およびシステム/38 のターゲット・システム	85
SBMRMTCMD コマンドでの制約事項	85
例: SBMRMTCMD コマンド	86
その他の考慮事項: SBMRMTCMD コマンド	87
WRKDDMF (DDM ファイル処理) コマンド	89
DDM 関連の CL コマンドに関する考慮事項	96
DDM ファイルのファイル管理機能による処理	97
ALCOBJ (オブジェクト割り振り) コマンド	98
ALCOBJ コマンドで指定するメンバー名と iSeries ターゲット・サーバー	98
ALCOBJ コマンドによる複数の DDM ファイルのロック	98
DDM での ALCOBJ コマンド完了までの時間	99
CHGJOB (ジョブ変更) コマンド	99
CHGLF (論理ファイル変更) コマンド	99
CHGPF (物理ファイル変更) コマンド	99
CHGSRCPF (ソース物理ファイル変更) コマンド	100
CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去) コマンド	100
DDM のコピー・コマンド	100
CRTDTAARA (データ域作成) コマンド	103
CRTDTAQ (データ待ち行列作成) コマンド	104
CRTLF (論理ファイル作成) コマンド	106
CRTPF (物理ファイル作成) コマンド	107
CRTSRCPF (ソース物理ファイル作成) コマンド	108
DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除) コマンド	109
DLCOBJ コマンドで指定するメンバー名と iSeries ターゲット・サーバー	109
DLCOBJ コマンドによる複数の DDM ファイルのアンロック	109
DLTF (ファイル削除) コマンド	109
DSPFD (ファイル記述表示) コマンド	110
DSPFFD (ファイル・フィールド記述表示) コマンド	111
OPNQRYF (QUERY ファイル・オープン) コマンド	111
OVRDBF (データベース・ファイル一時変更) コマンド	112
RCLRSC (資源再使用) コマンド	113
RNMOBJ (オブジェクト名変更) コマンド	113
WRKJOB (ジョブ処理) コマンド	113
WRKOBJLCK (オブジェクト・ロック処理) コマンド	114
DDM 関連の CL パラメーターに関する考慮事項	114
DDMACC パラメーターに関する考慮事項	114
DDMCNV パラメーターに関する考慮事項	115
DDM で OUTFILE パラメーターを使用する場合の考慮事項	115
DDM 関連の CL コマンド・リスト	116
DDM のオブジェクト指向コマンド	117
iSeries ターゲット・システムで必須のファイル管理コマンド	118
DDM のメンバー関連コマンド	119
DDM をサポートしないコマンド	120
ソース・ファイル・コマンド	121

DDM のデータ記述仕様 (DDS) に関する考慮事項	122	DDM の用語	143
DDM で iSeries ターゲット・システムを使用する 場合の考慮事項	122	DDM での TCP/IP 通信サポートの概念	143
DDM で iSeries 以外のターゲット・システムを 使用する場合の考慮事項	122	TCP/IP を使用した DRDA または DDM 接続 の設定	143
DDM 関連の DDS キーワードおよび DDS 情報	123	DDM リスナー・プログラム	144
DDM ユーザー・プロファイル権限	125	TCP/IP サーバー開始 (STRTCPSVR) CL コマ ンド	144
第 6 章 DDM の操作に関する考慮事項 127		DDM リスナーの制限	144
DDM でのファイル・アクセスに関する考慮事項	128	例: TCP/IP サーバー開始 (STRTCPSVR) CL コマンド	144
OS/400 の DDM でサポートされるファイルのタ イプ	128	TCP/IP サーバー終了 (ENDTCPSVR) CL コ マンド	145
DDM ファイルとリモート・ファイルの存在	129	TCP/IP サーバー終了の制限	145
DDM でのターゲット・サーバー・ファイル名の 指定	129	TCP/IP サーバー終了の例	145
DDM での iSeries ターゲット・システム・フ ァイル名	129	iSeries ナビゲーターでの DDM リスナーの開 始	145
DDM での iSeries 以外のターゲット・システ ム・ファイル名	131	DDM サーバー・ジョブ	145
DDM で共通名を持ったファイルに対するロ ケーション固有ファイル名の使用	131	DDM のサブシステム記述と事前開始ジョブ 項目	145
iSeries DDM リモート・ファイルへのアクセス 例 (iSeries から iSeries へ)	131	DDM 事前開始ジョブ	146
システム/36 DDM リモート・ファイルへのアク セス例 (iSeries からシステム/36 へ)	133	事前開始ジョブの監視	147
DDM でのメンバー・アクセスに関する考慮事項	133	事前開始ジョブの管理	147
DDM リモート・メンバーへのアクセス例 (iSeries サーバーのみ)	134	事前開始ジョブ項目の削除	147
特定メンバーをオープンするための DDM ファ イルの例	134	経路指定項目	148
DDM でのアクセス方式に関する考慮事項	135	DDM サーバー・ジョブ・サブシステムの構成	148
アクセス・インテント	136	サーバー・ジョブの識別	149
キー・フィールドの更新	136	iSeries ジョブ名	150
削除済みレコード	136	サーバー・ジョブの表示	150
ブロック化レコードの処理	137	WRKACTJOB を使用した活動ジョブの表 示	150
可変長レコード	137	WRKUSRJOB を使用した活動ユーザー・ ジョブの表示	151
リモート・ファイルを対象とするその他の DDM 関 連機能	137	活動記録ログの表示	151
リモート・サーバーでのファイル管理機能の実行	138	分散データ管理機能作業の取り消し	151
DDM 用のファイルとメンバーのロック	138	ジョブの終了 (ENDJOB) コマンド	151
オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドと オブジェクト割り振り解除 (DLCOBJ) コマン ド	138	要求の終了 (ENDRQS) コマンド	152
ジョブ処理 (WRKJOB) コマンドとオブジェ クト・ロック処理	138	DDM のパフォーマンスに関する考慮事項	152
DDM 会話の制御	139	DDM でのバッチ・ファイル処理	157
DDMCNV 値表示 (WRKJOB コマンド)	140	DDM での対話式ファイル処理	158
DDMCNV 値変更 (CHGJOB コマンド)	140	DDM 会話の長さに関する考慮事項	159
DDM 資源再使用 (RCLRSC コマンドと RCLDDMCNV コマンド)	140	リモート・サーバー上の DDM の問題分析	159
DDM リモート・ファイル情報の表示	140	TCP/IP の場合の接続要求失敗の処理	160
DDM リモート・ファイル・レコードの表示	140	DDM サーバーが開始しない場合またはポー ト ID が無効の場合	160
DDM で使うコード化文字セット ID (CCSID)	141	DDM の接続認可が失敗した場合	160
オブジェクト配布の使用	141	DDM サーバーが利用できない場合	161
DDM でのオブジェクト配布の使用	142	サーバー側に十分な事前開始ジョブがない場 合	161
TCP/IP サーバーの管理	142	DDM でのシステム/36 ソース・システムおよびタ ーゲット・システムに関する考慮事項	161
		iSeries ファイルとシステム/36 ファイルの間の DDM 関連の相違点	162
		DDM でのシステム/36 ソース・システムから iSeries ターゲット・システムへの考慮事項	162
		DDM での iSeries ソース・システムから システ ム/36 ターゲット・システムへの考慮事項	163

DDM でのシステム/36 に対する一時変更に関する考慮事項	165
DDM でのパーソナル・コンピューターのソース・システムから iSeries ターゲット・システムへの考慮事項	166

付録 A. DDM 関連のタスクのコーディング例 169

DDM での通信のセットアップの例およびタスク	170
DDM の例 1：簡単な照会アプリケーション	170
DDM の例 2：ORDERENT アプリケーション	172
DDM の例 2：中央サーバーの ORDERENT ファイル	173
DDM の例 2：ORDERENT プログラムの説明	173
DDM の例 2：リモート・サーバーの ORDERENT ファイル	175
DDM の例 2：ターゲット・サーバーへのプログラム転送	175
DDM の例 2：パススルー方式	176
DDM の例 2：SBMRMTCMD コマンド方式	177
DDM の例 2：ファイルのコピー	177
DDM の例 3：複数の iSeries ファイルへのアクセス	178
DDM の例 4：システム/36 にあるファイルへのアクセス	179

付録 B. DDM 関連の CL コマンド一覧表 181

付録 C. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 187

付録 D. DDM コマンドとパラメーター 199

OS/400 DDM でサポートされる DDM アーキテクチャーのサブセット	199
サポートされる DDM ファイル・モデル	199
代替索引ファイル (ALTINDF)	200
サポートされるレコード・クラス	200
直接ファイル (DIRFIL)	200
削除可能性	200
サポートされるレコード・クラス	200
登録簿ファイル (DIRECTORY)	200
キー付きファイル (KEYFIL)	200
サポートされるレコード・クラス	200
順次ファイル (SEQFIL)	201
削除可能性	201
サポートされるレコード・クラス	201
ストリーム・ファイル (STRFIL)	201
サポートされる DDM アクセス方式	201
DDM のコマンドとオブジェクト	203
DDM コマンド・パラメーター	205
CHGCD (現行登録簿変更) レベル 2.0	205
CHGEOF (ファイルの終わり変更) レベル 2.0 およびレベル 3.0	205
CHGFAT (ファイル属性変更) レベル 2.0	205

CLOSE (ファイル・クローズ) レベル 1.0 およびレベル 2.0	206
CLRFIL (ファイル消去) レベル 1.0 およびレベル 2.0	206
CLSDRC (登録簿クローズ) レベル 2.0	206
CPYFIL (ファイル・コピー) レベル 2.0	206
CRTAIF (代替索引ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0	207
CRTDIRF (直接ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0	207
CRTDRC (登録簿作成) レベル 2.0	208
CRTKEYF (キー付きファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0	208
CRTSEQF (順次ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0	209
CRTSTRF (ストリーム・ファイル作成) レベル 2.0	210
DCLFIL (ファイル宣言) レベル 1.0 およびレベル 2.0	210
DELDC (宣言名削除) レベル 1.0	211
DELDC (登録簿削除) レベル 2.0	211
DELFIL (ファイル削除) レベル 1.0 およびレベル 2.0	211
DELREC (レコード削除) レベル 1.0	212
EXCSAT (サーバー属性交換) レベル 1.0 およびレベル 2.0	212
応答オブジェクト	212
FILAL および FILATTRL (ファイル属性リスト) レベル 1.0、レベル 2.0、およびレベル 3.0	212
FRCBFF (バッファ強制) レベル 2.0	213
GETDRCEN (登録簿項目 GET) レベル 2.0	213
応答オブジェクト	214
GETREC (カーソル位置のレコード GET) レベル 1.0	214
応答オブジェクト	214
GETSTR (サブストリーム GET) レベル 2.0 およびレベル 3.0	214
INSRECF (EOF への挿入) レベル 1.0	215
コマンド・オブジェクト	215
応答オブジェクト	215
INSRECKY (キー値別のレコードの挿入) レベル 1.0	215
コマンド・オブジェクト	216
応答オブジェクト	216
INSRECNB (番号別のレコードの挿入) レベル 1.0	216
コマンド・オブジェクト	216
応答オブジェクト	216
LCKFIL (ファイル・ロック) レベル 1.0 およびレベル 2.0	216
LCKSTR (サブストリーム・ロック) レベル 2.0 およびレベル 3.0	217
LODRECF (レコード・ファイル・ロード) レベル 1.0 およびレベル 2.0	217
コマンド・オブジェクト	217

LODSTRF (ストリーム・ファイル・ロード) レベル 2.0	217
コマンド・オブジェクト	217
LSTFAT (ファイル属性リスト) レベル 1.0、レベル 2.0、およびレベル 3.0	218
応答オブジェクト	218
MODREC (更新インテント付きレコード変更) レベル 1.0	218
コマンド・オブジェクト	218
OPEN (ファイル・オープン) レベル 1.0 およびレベル 2.0	218
OPNDRC (登録簿オープン) レベル 2.0	219
PUTSTR (サブストリーム PUT) レベル 2.0 およびレベル 3.0	219
コマンド・オブジェクト	219
QRYCD (現行登録簿 QUERY) レベル 2.0	219
応答オブジェクト	219
QRYSPL (スペース QUERY) レベル 2.0	220
応答オブジェクト	220
RNMDRC (登録簿名変更) レベル 2.0	220
RNMFIL (ファイル名変更) レベル 1.0 およびレベル 2.0	220
SBMSYSCMD (サーバー・コマンド投入) レベル 4.0	220
SETBOF (ファイル始めへのカーソル設定) レベル 1.0	220
SETEOF (ファイル終わりへのカーソル設定) レベル 1.0	221
SETFRS (第 1 レコードへのカーソルの設定) レベル 1.0	221
応答オブジェクト	221
SETKEY (キーによるカーソル設定) レベル 1.0	221
応答オブジェクト	222
SETKEYFR (キー順第 1 レコードへのカーソル設定) レベル 1.0	222
応答オブジェクト	222
SETKEYLM (キー限界設定) レベル 1.0	223
SETKEYLS (キー順最終レコードへのカーソルの設定) レベル 1.0	223
応答オブジェクト	223
SETKEYNX (キー順の次のレコードへのカーソル設定) レベル 1.0	223
応答オブジェクト	224
SETKEYPR (キー順の前のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0	224
応答オブジェクト	224
SETLST (最終レコードへのカーソル設定) レベル 1.0	225
応答オブジェクト	225
SETMNS (カーソル・マイナス設定) レベル 1.0	225
応答オブジェクト	226
SETNBR (レコード番号へのカーソル設定) レベル 1.0	226
応答オブジェクト	226
SETNXT (次の番号へのカーソルの設定) レベル 1.0	227

応答オブジェクト	227
SETNXTKE (指定値と等しいキーをもつキー順内の次のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0	227
応答オブジェクト	228
SETPLS (カーソル・プラス設定) レベル 1.0	228
応答オブジェクト	228
SETPRV (前のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0	229
応答オブジェクト	229
SETUPDKY (キー値による更新インテント設定) レベル 1.0	229
応答オブジェクト	230
SETUPDNB (レコード番号による更新インテント設定) レベル 1.0	230
応答オブジェクト	230
ULDRECF (レコード・ファイル・アンロード) レベル 1.0	231
応答オブジェクト	231
ULDSTRF (ストリーム・ファイル・アンロード) レベル 2.0	231
応答オブジェクト	231
UNLFIL (ファイル・アンロック) レベル 1.0 およびレベル 2.0	232
UNLIMPLK (暗黙レコード・アンロック) レベル 1.0	232
UNLSTR (サブストリームのアンロック) レベル 2.0 およびレベル 3.0	232
ユーザー・プロファイル権限	232

付録 E. DDM での iSeries サーバーと CICS 間の考慮事項 235

iSeries 言語、ユーティリティ、およびライセンス・プログラム	235
CRTDDMF (DDM ファイル作成) に関する考慮事項	236
iSeries の CL に関する考慮事項	236
ALCOBJ (オブジェクト割り振り)	237
CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去)	237
CPYF (ファイル・コピー)	237
CPYTODKT、CPYFRMDKT、CPYTOTAP、CPYFRMTAP および CPYSPLF コマンド	237
DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除)	237
DSPFD コマンドと DSPFFD コマンド	237
DSPPFM (物理ファイル・メンバー表示)	238
OPNDBF (データベース・ファイル・オープン)	238
OVRDBF (データベース・ファイル一時変更)	238
RCVNETF (ネットワーク・ファイル受け取り)	239
iSeries サーバーおよび CICS 用の言語に関する考慮事項	239
PLI 考慮事項	239
PLI ファイル・オープン要求	239
PLI 入出力要求	240
読み取り要求	240
書き込み要求	240

再書き込み要求	241
削除要求	241
ILE COBOL 考慮事項	241
ILE COBOL SELECT 文節	241
ILE COBOL ステートメント	242
ILE COBOL OPEN ステートメント	242
ILE COBOL READ ステートメント	242
ILE COBOL WRITE ステートメント	242
ILE COBOL REWRITE ステートメント	243
ILE COBOL ステートメント	243
ILE COBOL DELETE ステートメント	243
ILE C 考慮事項	243
ILE C オープンに関する考慮事項	243
オープン・モードに関する考慮事項	243
ILE RPG 考慮事項	244
ファイル記述仕様	244

ILE RPG の入出力操作	247
--------------------------	-----

付録 F. DDM の相違点 249

iSeries サーバーおよびシステム/36 DDM の相違点	249
---------------------------------	-----

iSeries サーバーおよびシステム/38 DDM の相違点	250
---------------------------------	-----

参照文献 253

特記事項 255

プログラミング・インターフェース情報	257
------------------------------	-----

商標	257
--------------	-----

コードの特記事項情報	257
----------------------	-----

資料に関するご使用条件	258
-----------------------	-----

索引 259

分散データ管理について

本書は、OS/400 の分散データ管理 (DDM) の概念、DDM 通信の準備、および DDM 関連のプログラミングについて説明しています。本書には、iSeries 以外のシステムに関する情報も含まれていますが、他のタイプのシステムが DDM を使って iSeries サーバーと通信するのに必要な情報をすべて網羅しているわけではありません。特定のタイプのリモート・システムに関する詳細情報については、該当するシステムの資料を参照してください。

本書において、DDM という用語は、システム間の通信で使用するプロトコルを定義する際に分散データ管理機能 (DDM) が使用する分散データ管理アーキテクチャーを指します。また DDM は、以下のものを表すときにも使用されます。

- DDM アーキテクチャー (例：DDM ジョブ、会話、機能、要求、およびコマンド) について説明するのに用いる用語
- DDM アーキテクチャーのソースおよびターゲットのインプリメンテーション
- DDM がリモート・ファイルにアクセスするために使用する DDM ファイル
- DDM をサポートする、iSeries ではないタイプの DDM プロダクト (システム/36™、システム/38™、および CICS/DDM など)

また、分散リレーショナル・データベース・アーキテクチャー (DRDA®) も DDM アーキテクチャーを使用します。分散リレーショナル・データベース・アーキテクチャーの使用法の詳細については、Distributed database programming (分散データベース・プログラミング) を参照してください。

本書の対象読者

本書は、リモート・ファイルにあるデータへアクセスしたり、リモート・システムによってローカル・ファイルへのアクセスを制御したりできるようにシステムを構築するために OS/400® 分散データ管理機能 (DDM) を使用するアプリケーション・プログラマーを対象としています。

V5R3 の新機能

- Kerberos DRDA サービス名の定義
- 独立補助記憶域プール (ASP) グループを変更しようとするコマンドに関する制限
- CRTDTAARA (データ域作成) コマンドと CRTDTAQ (データ待ち行列作成) コマンドの RMTLOCNAME パラメーター

印刷可能な PDF

本書の PDF 版をダウンロードするには、分散データ管理 (約 2410 KB) を選択してください。

PDF ファイルの保管

PDF ファイルを表示または印刷のためにワークステーションに保管するには、次のようにします。

1. ブラウザーで PDF ファイルを右クリックします (リンク上で右クリックします)。
2. PDF をローカルで保管するオプションをクリックします。
3. PDF を保管したいディレクトリーに移動します。

4. 「保存」をクリックします。

Adobe Reader のダウンロード

これらの PDF を表示または印刷するには、システムに Adobe Reader をインストールしておく必要があります。無料のコピーを Adobe Web サイト (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  からダウンロードできます。

コードの特記事項情報

本書には、プログラミングの例が含まれています。

IBM® は、お客様に、すべてのプログラミング・コード・サンプルを使用することができる非独占的な使用权を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

第 1 章 OS/400 DDM の紹介

この章では、分散データ管理機能 (DDM) の目的、iSeries サーバー上で DDM が提供する各種機能、およびオペレーティング・システム/400® (OS/400) DDM の概念について説明します。

DDM は、OS/400 ライセンス・プログラムの一部です。ソースとしての OS/400 DDM は、DDM アーキテクチャーのレベル 2.0 以下をサポートします。ターゲットとしての OS/400 DDM は、レコード・ファイル (データをレコードに読み書きするディスク上のファイル)・タイプの場合、レベル 2.0 以下をサポートし、ストリーム・ファイル (ドキュメント) およびディレクトリー (フォルダー) の場合は、DDM アーキテクチャーのレベル 3.0 以下をサポートしています。

iSeries サーバーで DDM がサポートされることによって、アプリケーション・プログラムやユーザーは、リモート・システムにあるデータ・ファイルにアクセスすることができ、リモート・システムもローカル iSeries サーバーにあるデータ・ファイルにアクセスすることができます (2 ページの図 1 を参照)。ソース・システムとして DDM アーキテクチャーをサポートするどのシステムも、接続先の他のどのシステムのデータにでもアクセスする (その許可を受けていれば) ことができます。接続先のシステムは、**ターゲット・システム** (そのシステム上の 1 つ以上のファイルを使用したいという別のシステムからの要求を受け取るシステム) として DDM をサポートすることが必要です。ただしこの場合、ソース・システムとターゲット・システムは、互換性のある DDM アーキテクチャーのサブセットとレベルをサポートしていなければなりません (3 ページの『システムの互換性』を参照してください)。

フォルダー管理サービス (FMS) サポートを利用することによりパーソナル・コンピューターのユーザーは、iSeries ターゲット・サーバーにあるフォルダーと文書にアクセスすることができます。ストリーム・アクセス方式がレベル 3.0 またはレベル 2.0 の DDM アーキテクチャーをサポートするリモート・システムは、ローカル iSeries サーバーにあるフォルダーと文書にアクセスすることができます。

DDM は、iSeries サーバー・データベース管理サポートのファイルへのアクセス能力を拡張します。本書では、**データベース管理機能**とは**ローカル・ファイル**処理を制御するシステム機能のことを指します。すなわち、この機能はローカル iSeries サーバーに保管されているファイル内のデータへのアクセスを制御するとともに、そのデータの同じサーバーにある要求元プログラムへの転送を制御します。

分散データ管理機能 (DDM) は、**リモート・ファイル**の処理を制御する機能です。DDM を使用することにより、iSeries サーバー上で実行しているアプリケーション・プログラムは、DDM をサポートする別のサーバーに保管されているデータ・ファイルへアクセスすることができます。同様に、DDM を持つ他のシステムは、ローカル iSeries サーバーのデータベース内のファイルへアクセスすることもできます。DDM は複数のサーバー間でのファイル処理の分散をより簡単なものにします。

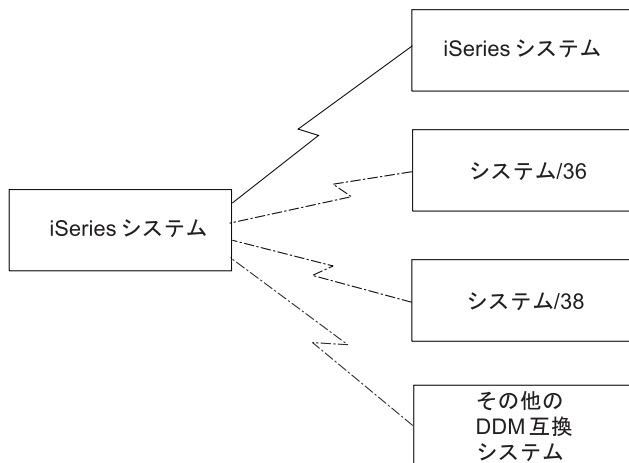




図1. ソース・システムおよびターゲット・システム

DDM を使用するシステム相互間の通信は、拡張プログラム間通信機能 (APPC) サポート、拡張対等通信ネットワークワーキング (APPN) サポート、または TCP/IP を使用して実行します。APPC と APPN を使用する

ために必要な情報については、V5R1 補足資料ライブラリーの Communications Management  と、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。TCP/IP を使用するために必要な情報については、TCP/IP 構成および解説書 (SD88-5013)  を参照してください。

フォルダー管理サービス (FMS) は、iSeries サーバー上にある文書やフォルダーへのローカル・アクセスを可能にします。サーバー上のフォルダー管理機能へのパーソナル・コンピューターからのアクセスは、DDM を介して行います。

注: IBM パーソナル・コンピューター用分散データ管理機能は、iSeries Access Family ライセンス・プログラムの iSeries 部分を使用します。

3 ページの図2 に示されているとおり、リモート・ファイルに関連した要求をユーザー・アプリケーションが出すサーバーを**ソース・システム**と呼びます。また、ファイル要求を受信するサーバーを**ターゲット・システム**と呼びます。別々の要求をシステムが同時に受信すると、そのシステムは、ソース・システムであるとともにターゲット・システムにもなり得ます。

DDM を使用することにより、アプリケーション・プログラムは、ターゲット・システムにあるファイル内のデータ・レコードを読み取り、追加、変更、および削除することができます。また、ファイルの作成、削除、名前の変更、またはターゲット・システムからソース・システムへのコピーなどのファイル関連操作を行うこともできます。DDM を使用して行うことのできる各種機能についての概説は、4 ページの『DDM の機能の概要』を参照してください。

DDM を使用すれば、アプリケーション・プログラムやプログラム・ユーザーは、必要なファイルがローカル・システムまたはリモート・システムのどちらにあるかについて知っておく必要はありません。DDM では、ローカル・ファイルがローカル・システムで処理されるのと基本的には同じ方法でリモート・ファイルを処理するため、通常は、要求するファイルの所在場所の通知がアプリケーション・プログラムに送られることはありません。(ただし、エラー条件の場合、リモート・システムにアクセスがあったことを示すメッセージが必要に応じてユーザーに戻されます。) ターゲット・システムのファイルの使用に関する通知メッセージは、ソース・システムのジョブ・ログ内に入ります。

DDM を使用する場合、ファイルがどこにあるかはアプリケーション・プログラマーがわかっているだけであり、プログラマーは高水準言語 (HLL) プログラムの外部で制御言語 (CL) コマンドを使用すれば、どのファイルを使用するかを管理できます。なおプログラマーは、処理する通信障害に応じ、特定の回復機能を選択して使用できます。この場合は、該当する障害の処理を組み込むように、HLL プログラムを変更する必要が生じる場合もあります。

このため、ローカル・サーバー上でのデータベース・ファイル処理用にコンパイルされている iSeries™ BASIC、ILE COBOL、ILE RPG、ILE C、および iSeries PL/I などのプログラムの場合、リモート・サーバーへ移動された、またはリモート・サーバーにある同一ファイルを DDM で処理する際に、変更したり再コンパイルしたりする必要はありません。

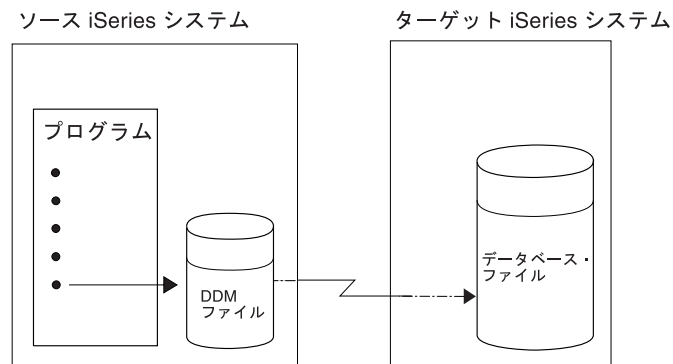


図2. ソース・システムからターゲット・システムへのプログラムの移動

OS/400 DDM については、次の項目に分かれています。

- 『システムの互換性』
- 4 ページの『DDM の機能の概要』
- 5 ページの『OS/400 DDM の基本概念』
- 5 ページの『DDM の構成要素』
- 12 ページの『OS/400 DDM の補足概念』
- 21 ページの『DDM で複数のリモート・ファイルにアクセスする例』

ローカル・ファイルと同じようにリモート・ファイルにもアクセスするため、ソース・サーバーのプログラムの再コンパイルがどのような場合に必要であるかの詳細については、『第 3 章 DDM の使用準備』を参照してください。各種言語、ユーティリティ、およびアプリケーションでの DDM の制約事項に関しては、『第 2 章 DDM の言語、ユーティリティ、およびアプリケーションに関する考慮事項』を参照してください。

システムの互換性

DDM は、アーキテクチャーの異なる複数のシステム間の通信の使用を可能にします。たとえば、iSeries サーバーとシステム/36 のアーキテクチャーは異なりますが、いずれのシステムでも DDM を使うことにより互いに他方のデータベースのファイルにアクセスできます。正常に相互の通信を行うためには、いずれのシステムもレベル 2.0 またはそれ以下の IBM DDM アーキテクチャーと互換性のある DDM を備えていなければなりません。またいずれのタイプのシステムも、IBM DDM アーキテクチャー全体またはその一部を使用したり、アーキテクチャーを拡張したりできます。

iSeries サーバー以外のシステムと通信する場合は、固有のセキュリティー上の考慮事項など、そのサーバーで提供されている DDM サポートのレベルについて考慮する必要があります。OS/400 DDM セキュリティーについては、『第 4 章 DDM のセキュリティーに関する考慮事項』で説明します。

レベル 3.0 またはそれ以下の IBM DDM アーキテクチャーに関して詳述した DDM アーキテクチャー資料のリストは、253 ページの『参考文献』を参照してください。

DDM の機能の概要

このセクションでは、ターゲット・サーバーで実行できる DDM 機能のタイプについての概要を説明します。

通常は **HLL プログラム**内で指定する、以下のファイル 操作を、ターゲット・サーバーのファイルに対して行うことができます。

- 1 つ以上のファイルの割り振り、オープン、またはクローズ。
- ファイル内のレコードの読み取り、書き込み、変更、または削除。

通常は **CL 言語プログラム**内で指定するか、または **CL コマンド**で指定する、以下のファイル 操作と非ファイル 操作を、ターゲット・サーバーのファイルに対して行うことができます。

- ファイルの内容のコピー。
- 物理ファイルまたは論理ファイルのメンバーに対する操作 (メンバーの追加、消去、または除去など) の実行。ただし、ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合に限りです。
- 次のような、非データ目的でのリモート・ファイル へのアクセス。
 - ファイル記述表示 (DSPFD) およびファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) などのコマンドを使用した、1 つ以上のファイルに関する情報の表示。これらのコマンドで、ソース・システム上の DDM ファイルのファイル属性の表示、ターゲット・システムにあるリモート・ファイルのファイル属性やフィールド属性の表示が可能になります。
 - オブジェクトの割り振り (ALCOBJ) コマンドやオブジェクトの割り振り解除 (DLCOBJ) コマンドを使用した、ターゲット・システム上でのファイルのロックの制御。
 - ファイル削除 (DLTF)、オブジェクト名変更 (RNMOBJ)、物理ファイル作成 (CRTPF)、ソース物理ファイル作成 (CRTSRCPF)、論理ファイル作成 (CRTLF)、物理ファイル変更 (CHGPF)、論理ファイル変更 (CHGLF)、およびソース物理ファイル (CHGSRCPF) コマンドを使用した、ファイルの削除、名前変更、作成、および変更。
- 非データ目的でのリモート・システム へのアクセス。
 - ソース・システムでの **CL コマンド**実行が適当でない場合、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドで **CL コマンド**をターゲット・システム (iSeries サーバーおよびシステム/38 に限る) に送って、そこで実行するようにする。SBMRMTCMD コマンドは、ターゲット・サーバーでファイルを移動、保管、または復元するのに使用するコマンドです。たとえば、オブジェクト移動 (MOV OBJ) コマンドは、ターゲット・サーバーでデータベース・ファイルを移動することができます。(SBMRMTCMD の典型的な使用法については、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』の説明を参照するか、より詳細な説明が必要な場合は、iSeries Information Center の CL のトピックを参照してください。)

後述するその他の各種非ファイル関連操作もまた、ターゲット・サーバーで実行することができます。

OS/400 DDM の基本概念

OS/400 DDM の基本概念についての説明は、次の項目に分かれています。

- DDM で最もよく使用される 3 つの構成要素の概要
 - ソース DDM
 - ターゲット DDM
 - DDM ファイル
- DDM ファイルの使用例

リモート・ファイルの処理法はローカル・ファイルの処理法とよく似ているため、大半の DDM ユーザーにはこれらの項目に述べている概念の説明で十分なものと考えられます。補足としてさらに詳細に概念を説明した項が別にあります。12 ページの『OS/400 DDM の補足概念』は主として、DDM についてさらに詳しく知りたい、あるいは知る必要のある経験を積んだプログラマーを対象に書かれています。

エンド・ユーザーの立場から見れば、リモート・システム上のデータへのアクセスは、ローカル・システム上のデータへのアクセスとほぼ同じです。主な相違は、リモート・ファイルへアクセスが行われるごとに、データ・リンクを介してシステムからシステムへデータを渡す分だけ時間が余計にかかる点にあります。これ以外の点では、ユーザーもアプリケーション・プログラムも、アクセスするデータがローカル・ファイルまたはリモート・ファイルのいずれのものであるかを知る必要はありません。その他の考慮事項に関しては、152 ページの『DDM のパフォーマンスに関する考慮事項』を参照してください。

iSeries 同士の DDM ファイルの処理の場合、リモート・ファイルの処理とローカル・ファイルの処理は、ほぼ同じように行われます。本書の主旨は、DDM における相違点を説明することにあります。また、他のシステムも DDM を使用できるため、iSeries プログラマーが DDM を用いるためのサーバーを支障なく準備できるよう、必要に応じて考慮事項や概念について述べています。

以下のページで説明している DDM 概念は主として、iSeries 同士のリモート・ファイル処理について述べたものです。分かりやすくするため、システム/36 およびシステム/38 に関連した概念を示している例もあります。システム/36 と iSeries サーバーの両方で DDM を使用する場合は、それぞれリモート・ファイルを指す方法が違うことを除いては、いずれのタイプも概念が類似していることを認識しておく必要があります。iSeries サーバーとシステム/38 は別々の **DDM ファイル** を使って、アクセスするそれぞれのリモート・ファイルを参照します。システム/36 は、アクセスするリモート・ファイルごとに 1 つのネットワーク資源登録簿項目の入ったネットワーク資源登録簿を使用します。

注: DDM は、リモート・ファイルのオープンとアクセス以外、他の機能もサポートしますが、この章で説明する概念は主として、リモート・ファイルへのアクセスに関するものです。

DDM の構成要素

OS/400 DDM は、DDM を用いた複数のシステム間でのリモート・ファイル処理を行う 3 つの構成要素に分かれます。

ソース DDM (SDDM)。ソース (またはローカル) iSeries サーバーでサポートされる DDM であり、DDM 機能を行うために必要に応じてソース・ジョブ内で始動されます。SDDM は、ソース・サーバーのアプリケーション・プログラムからのリモート・ファイルへのアクセス要求を DDM 要求に変換します。この要求は処理のためにターゲット・サーバーへ経路指定されます。SDDM サポートは、必要なりモート・ファイルを持つターゲット・サーバーとの DDM 会話を確立して管理します。

ターゲット DDM (TDDM)。DDM 要求が入ってきた場合にターゲット (またはリモート) サーバーで始動され、関連 DDM 会話の終了とともに終了するターゲット・サーバー・ジョブです。TDDM は、リモート・ファイルへのアクセスのための DDM 要求を、ターゲット・サーバー上でデータ管理要求に変換したうえで、ソース・サーバーに情報を送り返すための処理を行います。

DDM ファイル。リモート・ファイルを識別するための、ソース・サーバー上にある、タイプ *FILE のシステム・オブジェクトです。このファイルは、装置ファイルとデータベース・ファイルの特性を結合しています。DDM ファイルは、装置ファイルとしてリモート・ロケーション名、ローカル・ロケーション名、装置名、モード、およびリモート・ネットワーク ID を参照し、リモート・サーバーがターゲット・サーバーかどうかを識別します。DDM ファイルは、アプリケーション・プログラムから見ればデータベース・ファイルであり、ソース・サーバー・プログラムとリモート・ファイルとの間のアクセス装置の働きをします。

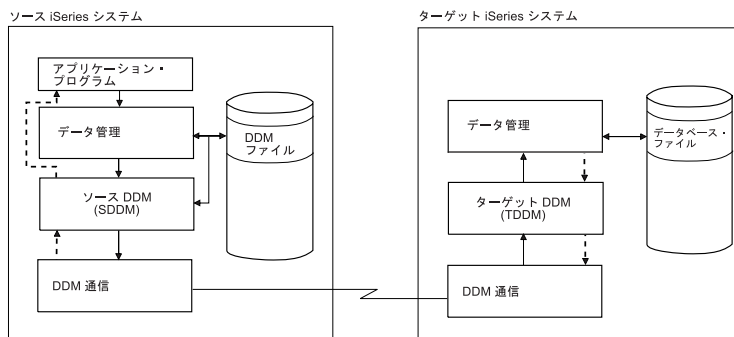


図 3. DDM を用いた通信

図 3 は、両方のシステムでの DDM 通信に関与する基本構成要素がどのような相関関係を持っているかを示しています。

DDM ファイルがソース・システムのユーザーまたはプログラムからアクセスされると、そのプログラムまたはユーザーが作業しているジョブのために SDDM と TDDM との間で DDM 会話が始まります。

DDM の構成要素: ソース DDM (SDDM)

アプリケーション・プログラムが初めてリモート・ファイルにアクセスしようとしたとき、要求された DDM ファイルの探索がソース・サーバーで行われます。ローカル・ファイル処理の場合と同じように、ファイル名がライブラリー名で修飾されていない場合、プログラムが実行されているジョブの現行ライブラリー・リスト内で、その指定ファイルの探索が行われます。ファイルが見つかったとき、サーバーはファイルにアクセスし、それが DDM ファイルであることを判別したとき SDDM を開始します。

SDDM は開始時に、SDDM を開始したソース・ジョブと、DDM ファイル内でリモート・ロケーション値とモード値で識別されるターゲット・サーバーとの間で、すでに DDM 会話が活動化されているかどうかを検査します。使用可能な会話がすでに存在している場合、その会話を使用されます。存在していない場合には、適切なターゲット・サーバーに対してプログラム開始要求を出して、ターゲット・サーバー上で TDDM (ターゲット・ジョブ) を開始し、SDDM と TDDM との間に DDM 会話を確立します。リモート・サーバーがプログラム開始要求を送ると、DDM ファイルのリモート・ファイルに関する情報によって自動的に作成されるパラメーターが渡されます。

TDDM が開始すると、SDDM は、処理すべき各プログラム要求をターゲット・ジョブに送ることができます。たとえば、リモート・ファイルの入出力 (I/O) 操作を行うことになっていれば、プログラムはそのファイルをオープンしてから、所定の操作要求を出します。つまり、SDDM がオープン要求を出し、TDDM が

リモート・ファイルをオープンします。この後、SDDM は各ファイル操作要求を TDDM に送り、そしてこの両方が、アプリケーション・プログラムとリモート・ファイルとの間のデータのやりとりを処理します。DDM 機能を処理するときには、ローカル・ファイルの操作の場合と同じように、その機能が完了して結果を受け取るまで要求元プログラムは待機します。

iSeries サーバーにおける SDDM の詳細については、14 ページの図 6 を参照してください。

DDM の構成要素: ターゲット DDM (TDDM)

TDDM は、リモート・サーバーがプログラム開始要求を送ると開始します。TDDM は、ターゲット・サーバーでのバッチ・ジョブとして始動します。TDDM が始動して DDM 会話が確立すると、TDDM は SDDM から送られてくる要求 (ファイル・オープンや読み取り操作、または非ファイル関連操作など) 待ちになります。

TDDM は、ターゲット・サーバー上のオブジェクトへのアクセス要求を受け取ると、要求されたそのオブジェクトを探索します。そのオブジェクトがライブラリー名やパス名で修飾されていないと、ターゲット・ジョブの現行ライブラリー・リストまたは現行登録簿を探索します。

要求されたオブジェクトが見つかり、TDDM は、要求のあった最初の操作をターゲット・サーバー上のデータベース管理機能またはフォルダー管理機能に渡し、渡された機能がそのオブジェクトに対する操作を行います。この操作が完了すると、データベース管理機能またはフォルダー管理機能サービスは操作結果を TDDM に戻し、次いで TDDM はそれを SDDM に渡します。SDDM は、その結果とそれに付随するすべてのデータ (読み取り命令で要求のあったレコードなど) をアプリケーション・プログラムに渡します。同じ処置が、受け取った残りの各入出力操作ごとに繰り返し行われてから、オブジェクトがクローズされます。操作が正常に完了しない場合、SDDM はプログラムにエラー・メッセージを返し、エラーに関する情報を伝えます。

TDDM とターゲット・ジョブが活動する期間は、DDM 会話を開始したソース・サーバー・ジョブがその会話を終了するまでです。iSeries サーバーにおける TDDM の詳細については、18 ページの図 8 を参照してください。

DDM の構成要素: DDM ファイル

DDM ファイルとは、ターゲット・サーバーにあるデータ・ファイルにアクセスするための必要な情報を含むソース・サーバー上のファイルのことです。このファイルは、プログラムがデータベース操作のためにアクセスすることのできるデータ・ファイルではありません。ソース・サーバーのプログラムが DDM のファイル名を指定すると、DDM はそのファイルの情報を使用して、アクセスしようとするデータを持つリモート・ファイルを探し出します。

OS/400 DDM ファイル情報は、ロケーションに基づいています。リモート・ファイルが位置するリモート・ロケーションの指定は、DDM ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドまたは DDM ファイル変更 (CHGDDMF) コマンドでリモート・ロケーション名 (RMTLOCNAME) パラメーターを使って行います。

CRTDDMF コマンドや CHGDDMF コマンド上で指定するリモート・ファイル名は、リモート・システムが使用する形式でなければなりません。

DDM ファイルの別の使用法として、制御言語 (CL) コマンドをターゲット・システムに実行依頼し、そのシステムで実行するという用法があります。この場合、通常は DDM ファイルに関連付けられるリモート・ファイルは無視されます。コマンドの実行依頼の詳細については、84 ページの『SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンド』を参照してください。

SNA を使用した DDM ファイルの作成

リモート・システムとの接続用の通信プロトコルとして SNA を使用する DDM ファイルを作成することができます。SNA を使用する各 DDM ファイルには、以下のような情報が入っています。

DDM ファイル値および値の記述

DDM ファイル名

ソース・システム上にあり、個々のリモート・ファイルを識別するために使用される DDM ファイルの名前。

リモート・ファイル名

リモート・ファイルの実際のファイル名。つまり、ターゲット・サーバーで認識される時の名前。(受動側のシステム/36 では、この名前はリモート・ファイルのファイル・ラベルです。)

リモート・ロケーション名

リモート・ファイルのあるリモート・ロケーションの名前。このリモート・ロケーション名で、APPN/APPC を使用したターゲット・サーバー (リモート・ロケーション) へのデータ・リンクが設定され、該当する DDM ファイルにアクセスがあったときには、このリンクを経由して DDM 会話が確立されます。

装置 ソース・サーバーにあり、リモート・ロケーションとの通信に使用される装置の名前。

ローカル・ロケーション名

ローカル・ロケーションの名前。これは、ターゲット・サーバーが起動側のサーバーと認識する名前です。起動側のサーバーは、複数のローカル・ロケーションで構成できます。

モード ローカル・ロケーションとリモート・ロケーション間の通信に使用するモードの名前。

リモート・ネットワーク ID

リモート・ロケーションと合わせて使用されるリモート・ネットワーク ID。この値は、リモート・ロケーション名をさらに修飾します。リモート・ロケーション名が同じでもリモート・ネットワーク ID が異なる 2 つのロケーションは、まったく別々の 2 つのロケーションと見なされません。

タイプ リモート・サーバーと DDM 会話を確立するときに、リモート・ロケーションとの通信に使用される接続のタイプ。SNA 接続を使用する DDM ファイルを作成するには、*SNA を指定します。これは、デフォルト・タイプです。

TCP/IP を使用した DDM ファイルの作成

リモート・サーバーとの接続用の通信プロトコルとして TCP/IP を使用する DDM ファイルを作成することができます。TCP/IP を使用する各 DDM ファイルには、以下のような情報が入っています。

DDM ファイル値および値の記述

DDM ファイル名

ソース・サーバー上にあり、個々のリモート・ファイルを識別するために使用される DDM ファイルの名前。

リモート・ファイル名

リモート・ファイルの実際のファイル名。つまり、ターゲット・サーバーで認識される時の名前。

リモート・ロケーション名

リモート・ファイルのあるリモート・ロケーションの名前。このリモート・ロケーション名で、

TCP/IP を使用したターゲット・サーバー (リモート・ロケーション) へのデータ・リンクが設定され、該当する DDM ファイルにアクセスがあったときには、このリンクを経由して DDM 会話が確立されます。

タイプ リモート・サーバーと DDM 会話を確立するときに、リモート・ロケーションとの通信に使用される接続のタイプ。TCP/IP を使用する DDM ファイルを作成するには、*IP を指定します。

TCP/IP を介して DDM を使用する詳細については、TCP/IP サーバーの管理を参照してください。

RDB 登録簿項目情報を使用した DDM ファイルの作成

リレーショナル・データベース (RDB) 登録簿項目からのリモート・ロケーション情報を使用する DDM ファイルを作成することができます。RDB 登録簿項目を使用する各 DDM ファイルには、以下のような情報が入っています。

DDM ファイル値および値の記述

DDM ファイル名

ソース・サーバー上にあり、個々のリモート・ファイルを識別するために使用される DDM ファイルの名前。

リモート・ファイル名

リモート・ファイルの実際のファイル名。つまり、ターゲット・サーバーで認識される時の名前。

リモート・ロケーション名

*RDB を指定して、リモート・ロケーション情報を RDB 登録簿項目から取り出すことを指示します。

リレーショナル・データベース

リモート・ロケーション情報に使用されるリレーショナル・データベース項目の名前。RDB 登録簿項目のリモート・ロケーション情報を使用して、ターゲット・サーバー (リモート・ロケーション) へのデータ・リンクを設定し、DDM ファイルにアクセスがあったときに DDM 会話を確立します。

DDM ファイルのリモート・ロケーション情報の補助記憶域プール (ASP) グループに関連付けられた RDB 登録簿項目を指定することで、その ASP グループにアクセスできます。

ASP グループ選択におけるジョブ記述の影響: ターゲットの DDM サーバーが ASP グループを使用するように構成され、DDM ファイルがリレーショナル・データベース名を指定すると、クライアント上の DDM ファイルに指定されたリレーショナル・データベース項目を使用して、ターゲット・ジョブの ASP グループを設定します。リレーショナル・データベース名を指定しない DDM ファイルを使用するときには、ターゲット・ジョブの ASP グループは、ターゲット・ジョブが実行されているユーザー・プロファイルのジョブ記述にある初期 ASP グループ属性を使用して設定されます。

RDB 登録簿項目の詳細については、分散データベース・プログラミング資料を参照してください。

ASP グループの詳細については、iSeries Information Center の「ディスク管理」のトピックを参照してください。

DDM の基本概念を APPC ネットワークで使用した例

以下に、リモート・ファイルにアクセスするため DDM を使用するアプリケーションの例を示します。このアプリケーションは、いくつかの都市に分けて倉庫を所有する企業で実行されるものです。10 ページの図4は、DDM ファイルに含まれる主要項目の相互関係を示しています。

シカゴの iSeries サーバーでは、データベース・ファイル・オープン (OPNDBF) コマンドにより、入力用としてファイル CUST021 のオープンを要求しています。このコマンドではファイル名が修飾されていないため、ファイルの検出にソース・ジョブ用のライブラリー・リストが使用されます。ファイルが検出されると、このファイルは NYCLIB ライブラリーに保管されます。

CUST021 は DDM ファイルであるため、ファイルがオープンされると、ソース・ジョブ内でシカゴのサーバーの SDDM が開始されます。SDDM は、DDM ファイルにあるリモート・ロケーション名とモード名 (NEWYORK および MODENYC) を使って、該当するターゲット・サーバー (NEWYORK) との間の DDM 会話を確立し、そのターゲット・サーバー上でターゲット・ジョブ (TDDM) を開始します。ソース・サーバー・プログラムがアクセスするリモート・ファイルは、ライブラリー XYZ 内の CUSTMAST です。

TDDM は SDDM からリモート・ファイル名を受け取ると、CUSTMAST という名前のファイルの割り振りとオープンを行います。このファイルは、ソース・サーバー上の CUST021 という名前の DDM ファイルに対応するファイルです。

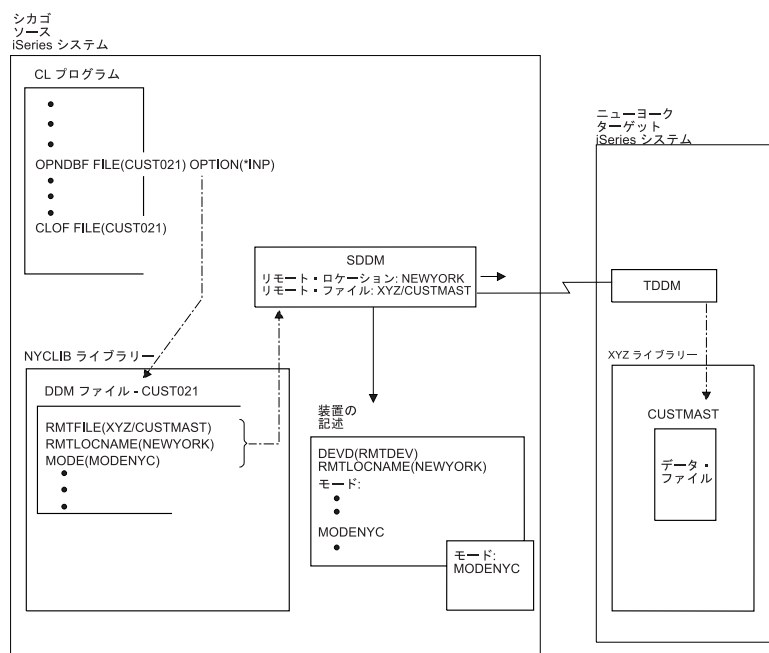


図4. DDM ファイル・パラメーターとシステムとの関係

DDM ファイル内のリモート・ロケーション名は、そのファイルが所在するリモート・サーバーを識別します。ローカル・サーバーは、リモート・ロケーション名とあわせて、DDM ファイル内で指定された、その他の値を使用し、装置記述を選択します。装置記述の作成は、手作業で行うことも、また、APPN を使用するのであれば、サーバーが自動的に行った後その記述を活動化することもできます。SDDM は、APPC リモート・ロケーション名の中にある値 NEWYORK および MODENYC を使用して、ターゲット・サーバーとの DDM 会話を確立します。SDDM から要求を出す前に、APPC 関連サポートをターゲット・サーバーで始動しておかなければなりません。(ソース・サーバーでは、特にサポートは必要ありません。)

注: APPC 制御装置記述作成 (CRTCTLAPPC) コマンドと SNA ホスト制御装置記述作成 (CRTCTLHOST) コマンド上の APPN パラメーターは、APPN サポートを使用するかどうかを判別します。使用する装置記述をサーバーがどのように選択するかを含む、APPN の使用法の詳細については、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。

DDM の基本概念を APPN ネットワークで使用した例

前述のとおり、iSeries サーバーの拡張対等通信ネットワーク (APPN) サポートを使用すれば、ローカル・サーバーに直接接続されていないシステムへ DDM からアクセスすることができます。

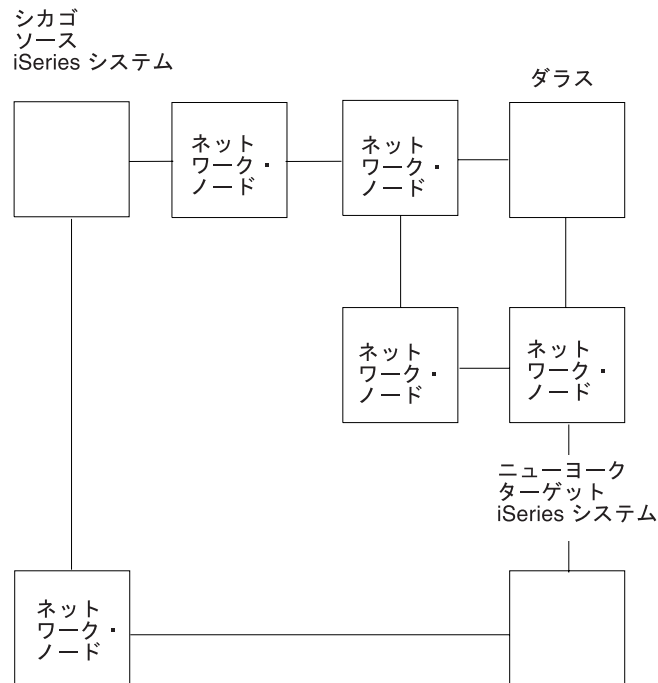


図5. APPN ネットワークにおける DDM の使用

図4は、ニューヨークのサーバー上のファイルにアクセスしようとするシカゴのサーバーのプログラムを示したものです。各サーバーは直接接続されているものとして示されていますが、図5に示されているとおりにネットワークが構成されていても、同じ DDM 概念が適用されます。図5でも DDM ファイル CUST021 をシカゴのサーバーでオープンすると、APPN サポートは NEWYORK という名前のリモート・ロケーションを検出し、ネットワーク経由の最適パスを決定して、そのロケーションとの DDM 会話を確立します。ソース DDM とターゲット DDM は、シカゴとニューヨークとの間でデータを転送する他のサーバー (ネットワーク・ノード) がいくつあっても、この2つのサーバーが直接接続されているかのように機能します。

ニューヨークからファイル CUSTMAST をネットワーク内のどこか他のサーバー (例: ダラス) に移動すると、この例ではシカゴの DDM ファイルを変更する必要があります。リモート・ロケーション名は、NEWYORK から DALLAS に変更されます。ネットワーク内の多数のサーバーがファイル CUSTMAST を参照する場合、このようにファイルを移動すると、それら各サーバーごとに DDM ファイルが変更されます。iSeries に備えられた複数のローカル・ロケーション名を設ける機能を使用すれば、これらのファイルの保守の作業が軽減されます。

図5の場合、ニューヨークのサーバーには、NEWYORK と FILELOC という2つのローカル・ロケーション名を付けることができます。シカゴの DDM ファイルでは、リモート・ロケーション名として

FILELOC を使用します。ファイル CUSTMAST にアクセスする必要がある場合、APPN は NEWYORK という名前のシステムからロケーション FILELOC を検出し、従来の DDM 会話が確立されます。

ここでファイル CUSTMAST をニューヨークからダラスに移動した場合、ニューヨークのユーザーが自分のサーバーからローカル・ロケーション FILELOC を削除し、それはダラスのサーバーに追加されます。これを行うには、APPN のローカル・ロケーション・リストを使用します。ここでシカゴのプログラムからファイル CUSTMAST にアクセスすると、APPN サポートはダラスのサーバーからリモート・ロケーション FILELOC を検出し、ダラスのサーバーとの DDM 会話を確立します。CUSTMAST を移動しても、シカゴの DDM ファイルは変更されません。

この例は、複数のローカル・ロケーションの概念と、あるシステムから別のサーバーへファイルを移動したときに、どのように保守の作業が軽減されるかについて示しています。この例は、DDM を介してアクセスする各ファイルごとに、固有ロケーション名の使用をお勧めするものではありません。別々のローカル・ロケーションに関連づけた方がよいと思われるファイルを判別する要因としては、それらのファイルの移動状況、およびそれらのファイルにアクセスするリモート・サーバーの数などがあります。これらの要因に基づいて判断してください。

OS/400 DDM の補足概念

この章で以下に述べる情報は、DDM の大半のユーザーにとっては必要ではありません。ここで述べられる情報は、主として DDM に関してさらに詳細な情報を必要とする熟練したプログラマーを対象としています。これらの補足的な概念を知っておくと、DDM 関連コマンドのコーディング及び、実用上の考慮事項を説明した『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』および『第 6 章 DDM の操作に関する考慮事項』の情報を理解し、活用する際に役立ちます。

以下で説明するのは、下記の各事項に関する詳細な概念と例です。

- TDDM (ターゲット・ジョブ) を始動するためのプログラム開始要求。
- ファイルへアクセスするために使用するオープン・データ・パス (ODP)。
- リモート・ロケーションの情報。
- ソース側とターゲット側の通信用に確立された DDM 会話。
- ソース・ジョブとターゲット・ジョブ。
- ジョブでの入出力操作。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 『DDM のソース・サーバーとしての iSeries サーバー』
- 16 ページの『DDM のターゲット・サーバーとしての iSeries サーバー』
- 18 ページの『DDM 関連ジョブおよび DDM 会話』

DDM のソース・サーバーとしての iSeries サーバー

ソース・サーバー・ジョブ内のアプリケーション・プログラムまたはユーザーが最初に DDM ファイルを参照したときに、ソース・サーバーでの要求処理の一環としていくつかの処置がとられます。これらの処置をはじめとして、ターゲット・サーバーで必要な処置がすべて正常に完了してからでなければ、ソース・プログラムの要求するどの操作 (ファイルまたは非ファイルの) も行うことはできません。DDM ファイルが参照されると、次のことが行われます。

- 要求がファイルのオープンであれば、そのファイルの情報を使用して、ソース・サーバーでのオープン・データ・パス (ODP) の作成と、SDDM サポートの始動が同時に行われます。このサポートは、ソース・プログラムと同じジョブ内で稼働するものです。SDDM は、ソース・サーバー要求を DDM 要

求に変換したり、適切なターゲット・サーバーとの通信を実行したり、ソース・ジョブで使用する DDM 会話を確立するといった情報も使用します。(ODP の一部のみ、DDM ファイル情報を使って作成されます。したがって、DDM 会話が確立された後 SDDM が残りの情報の処理を終了しないうちは、ODP を使用することはできません。)

- DDM の通信部分は、ターゲット・サーバーとの通信パスを確立します。ターゲット・サーバーは、DDM ファイル内に指定されるリモート・ロケーション情報で識別され、ターゲット・ファイルは、リモート・ファイル名で識別されます。リモート・ロケーション情報のその他の部分は、DDM ファイルに保管されずに、SDDM に保管されます。この情報には、トランザクション・プログラム名、ユーザー ID、活動化グループ数、および会話の有効範囲が含まれます。TDDM はリモート・ロケーション情報を使ってターゲット・サーバーで始動され、リモート・サーバーがプログラム開始要求を受け取ったとき、DDM 会話が確立されます。会話はリモート・ファイルが初めてアクセスされたときに確立されますが、それは、そのターゲット・サーバーのための同じリモート・ロケーション値を用いる会話が、ソース・ジョブ用として存在しない場合に限られます。
- ファイル関連要求の場合、DDM 会話の確立が終了すると、SDDM (同一ソース・ジョブ内の複数のプログラムと複数の DDM ファイルによる使用が可能) は、DDM アーキテクチャー・コマンドを TDDM に送ります。このコマンドは、実行すべきファイル操作について記述し、アクセスすべきリモート・ファイル (DDM ファイル内で指定された) の名前を含んでいます。リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用するような、非ファイル関連要求の場合、リモート・ファイル名は TDDM には送られません。リモート・ファイル名は無視されます。

SDDM は、ファイル・オープンや入出力操作などの各プログラム要求 (DDM ファイルと ODP を介して受け取られる) を、それと同等の DDM コマンド要求に変換してから、ターゲット・サーバーに送ります。

14 ページの図 6 は、リモート・ファイルへのアクセスに関係した、ソース iSeries サーバーの基本部分を示したものです。

ソース iSeries システム

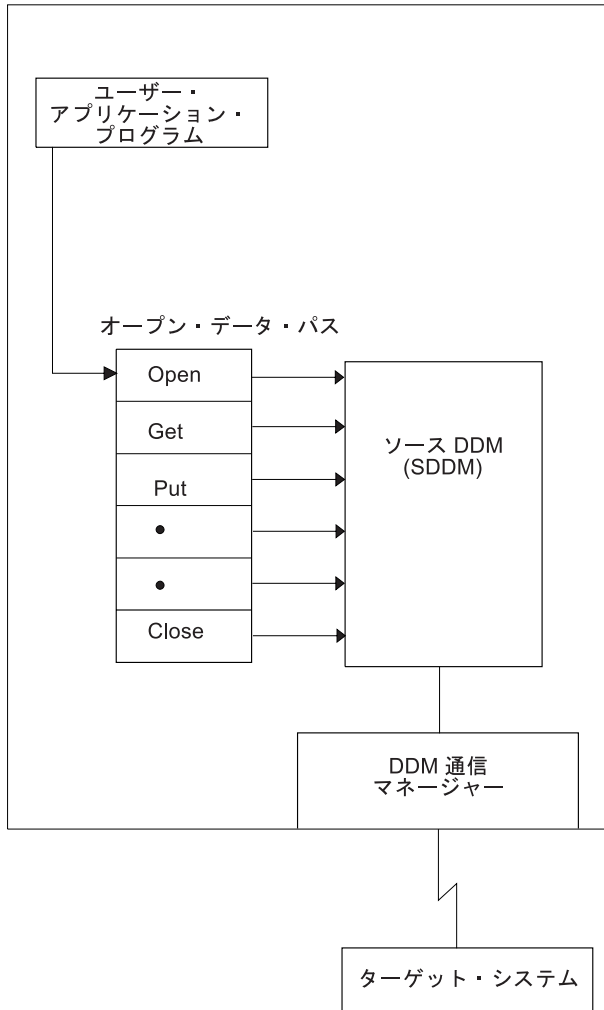
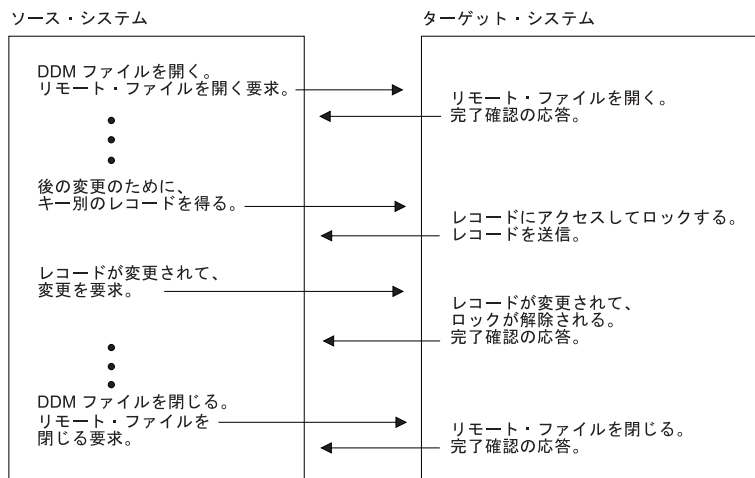


図 6. DDM ソース・サーバーとしての iSeries サーバー

各要求をターゲット・ジョブが処理し終わると、ターゲット・サーバーから DDM 応答が返されますが、この応答は SDDM によって適切な形式に変換されてから、ユーザーに返送されます。この応答には、データ（データを要求した場合）や状況を示す情報（他の種類のファイル・アクセスの場合）が入っていることがあります。ソース・プログラムは、要求した機能の完了および結果の受信待ちになります。

15 ページの図 7 は、リモート・ファイルへの代表的アクセス要求の場合の、ソース・システムとターゲット・サーバーとの間でのデータのやりとりを簡略化して表した例です。



RSSL115-0

図 7. 入出力操作要求の一般的処理法

ジョブ内でオープンされた最初の DDM ファイルがクローズされても、通常はそのファイルが使用した DDM 会話は活動状態のままです。このため、その同じプログラムまたはそのジョブ内の別のプログラムは、別の DDM ファイルをオープンするときや、他の DDM 関連操作を実行するとき、その同じ会話を使用することができます。(たとえば、20 ページの図 9 にあるとおり、ソース・ジョブ 3A には、同一の会話を使用する 2 つの DDM ファイルがあります。) これで、同一のリモート・ロケーション情報を使用する別々の DDM ファイルをジョブ内で使用する場合は、時間と資源を費やして新たに会話を確立する手間が省けます。

DDM ファイルをクローズしても DDM 会話は活動状態のままですが、その後プログラムからの DDM 関連の要求を SDDM が処理しない限り、その会話では何も起きません。ただし、会話が使用中でなければ、それを除去することができます。除去できるのは、ジョブ変更 (CHGJOB) コマンドで DDMCNV ジョブ属性のデフォルト *KEEP を *DROP に変更した場合、または、ジョブの活動中に DDM 会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドや資源再使用 (RCLRSC) コマンドを使用した場合です。DDMCNV ジョブ属性については、115 ページの『DDMCNV パラメーターに関する考慮事項』に説明があり、コマンドはすべて、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』で説明されています。また、会話が使用されていないと考えられる条件については、139 ページの『DDM 会話の制御』を参照してください。

統合言語環境 (Language Environment)(ILE) と DDM

iSeries サーバー上のジョブ内で実行される活動化グループの概念は、ILE によって導入されます。活動化グループとは、実行時ジョブの副構造のことです。このグループは、1 つ以上のプログラムに割り当てられるサーバー資源 (プログラムまたはプロシージャの変数、コミットメント定義、およびオープン・ファイル用の記憶装置) によって構成されています。活動化グループは、ジョブ内の小さなジョブのようなものです。デフォルトでの DDM 会話の有効範囲はすべて、活動化グループ・レベルまでです。有効範囲によって、使用できるサーバー資源の境界が指定されます。それぞれ異なる活動化グループ内で実行される複数のプログラムの場合、それらが同一 DDM ファイル情報や同一リモート・ロケーション情報を使用するとしても、DDM 会話は別々に始動します。既存 DDM 会話の共有が行われるのは、その活動化グループ内に限ります。OPNDBF コマンド上で OPNSCOPE (*JOB) を指定すれば、DDM 会話の有効範囲をジョブ・レベルにまで広げることができます。

ILE 概念の詳細については、「ILE 概念」 (SD88-5033)  を参照してください。

ターゲット・サーバーのタイプによるソース・サーバーの処理

ターゲット・サーバーが別の iSeries サーバーでもシステム/38 システムでもない場合は、レベル 2.0 以下の DDM アーキテクチャーで定義された DDM アーキテクチャー・コマンドのみが使用されます。ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、そのアーキテクチャーに対する iSeries サーバーやシステム/38 の拡張機能が使用され、レベル 2.0 DDM アーキテクチャーで定義されていない特定の操作がサポートされるようになります。このアーキテクチャーに対するシステム/38 および iSeries 拡張機能の例には、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドや、リモート・ファイルのファイル・メンバーの処理などがあります。使用上の制約事項を含め、さらに詳しくは、84 ページの『SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンド』を参照してください。ソース・システムが iSeries サーバー・システムであり、ターゲット・システムも iSeries サーバー・システムのとときにファイルを作成する場合は、iSeries 拡張機能が使用されます。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合は、iSeries サーバーやシステム/38 で処理できる機能をすべて処理できるとは限りません。たとえばシステム/36 ではレコードをオープンした状態での相対レコード処理およびキー付きレコード処理がサポートされていないため、1 つのファイルにあるレコードに対してキーによるアクセスと相対レコードによるアクセスを混在させているプログラムは、そのファイルがシステム/36 にある場合は機能しません。さらに、レベル 2.0 の DDM アーキテクチャーをサポートしていないターゲット・サーバーでは、そのシステムでサポートしているレベルで定義されている機能しか処理できません。

フォルダー管理オブジェクトへのアクセスは、システム/36 でもシステム/38 でもサポートされていません。

注: iSeries サーバーでフォルダー管理サービス (FMS) オブジェクトへアクセスできるのは、**ストリーム・ファイル** (レコード境界のない連続フィールドにデータが読み取られ、また書き込まれるディスク上のファイル) 用と登録簿用のレベル 2.0 の DDM アーキテクチャー (例: DDM を使用する IBM パーツナル・コンピューター) をソース・システムがサポートする場合のみです。

iSeries サーバーがソース・サーバーの場合は、ストリーム・ファイルと登録簿へのアクセスはサポートされません。

言語とユーティリティーにおける個別の制約事項については、『第 2 章 DDM の言語、ユーティリティー、およびアプリケーションに関する考慮事項』に説明があります。これ以外に設定された制約事項に関しては、該当するターゲット・サーバー資料を参照してください。

DDM のターゲット・サーバーとしての iSeries サーバー

iSeries ターゲット DDM (つまり TDDM) は実際には、DDM 関連のターゲット・サーバー・プログラムを実行するジョブです。これは、ソース・サーバーがプログラム開始要求を送る (SDDM) と始動します。ソース iSeries サーバーの場合、プログラム開始要求の始動は、IBM 提供の DDM 用のシステム間通信機能 (ICF) ファイルに入っている情報を使用して、ソース・サーバーで行われます。アクセスされた DDM ファイル内のリモート・ロケーション情報を使用して、プログラム開始要求は該当するターゲット・サーバーへ送られます。

ターゲット・ジョブの属性は、通信項目追加 (ADDCMNE) コマンドで指定する値によって決定されます。このコマンドは、そのジョブで使用されるサブシステム記述に通信項目を追加するため、ターゲット・サーバーで使用されるものです。またこのコマンドは、サブシステムが使用する装置記述、ジョブ記述 (ターゲット・ジョブのライブラリー・リストも含む)、およびデフォルト・ユーザー・プロファイルを識別します。

iSeries Access Family 接続の場合、DDM 用の QIWS サブシステム内の経路指定項目 (CMPVAL ('DDM')) は、パーソナル・コンピュータの接続先の装置記述も使用して、ターゲット・ジョブの属性を明らかにします。

TDDM は、始動後に以下を行います。

• データベース・ファイルの場合

- APPC、TCP/IP、または iSeries Access Family データ・リンクを経由して確立された DDM 会話を介して、ソース・システムとの通信を処理します。
- ソース・サーバーからのアクセス要求をそれに相当する iSeries 機能に変換し、ターゲット・サーバーで実行します。一度、ターゲット・オブジェクトを捜し出すと、ターゲット・サーバー作成の ODP とターゲット・データベース管理サービスが使用されて、要求のあった操作のためにそのオブジェクトへのアクセスが行われます。たとえば TDDM は、オブジェクトをオープンした後、そのオブジェクトに対する所定の入出力操作の要求を渡すことができます。
- ソース・サーバー (ソース側が iSeries サーバーかシステム/38 になっている場合) から要求を受信すると、DDM レベル 2.0 アーキテクチャーに対する iSeries またはシステム/38 の拡張機能が組み込まれ、これにより、ローカル・サーバーで機能するほとんどの iSeries 機能がリモートの iSeries サーバーでも機能するようになります。たとえば、現行ターゲット・ジョブ内のライブラリー・リストの置き換えにライブラリー・リスト置換 (RPLLIBL) CL コマンドを使用するなどの非ファイル関連操作を実行する SBMRMTCMD コマンドをソース・サーバー (iSeries サーバーまたはシステム/38) から受け取ることができます。
- ターゲット iSeries 応答を同等の DDM 応答に変換し、ソース・サーバーに送り返します。ソース・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合は、実際の iSeries またはシステム/38 のメッセージがソース・サーバーに送り返されます。

• フォルダー管理サービス・オブジェクトの場合

DDM ストリームと登録簿へのアクセス要求を、同等の iSeries フォルダー管理サービス機能に変換し、ターゲット・サーバーで実行します。以下のコマンドがサポートされます。

現行登録簿変更 (CHGCD)
ファイル属性変更 (CHGFAT)
登録簿クローズ (CLSDRC)
文書クローズ (CLOSE)
ファイル・コピー (CPYFIL)
登録簿作成 (CRTDRC)
ストリーム・ファイル作成 (CRTSTRF)
登録簿削除 (DELDRC)
ファイル削除 (DELFIL)
バッファ強制 (FRCBFF)
データ・ストリーム読み取り (GETSTR)
登録簿項目 GET (GETDRCEN)
ファイル属性リスト (LSTFAT)
ストリーム・ファイル・ロード (LODSTRF)
データ・ストリーム・ロック (LCKSTR)
登録簿オープン (OPNDRC)
文書オープン (OPEN)

PUT データ・ストリーム (PUTSTR)
 現行登録簿 QUERY (QRYCD)
 使用可能スペース QUERY (QRYSPC)
 登録簿名変更 (RNMDRC)
 ファイル名変更 (RNMFIL)
 ストリーム・ファイル・アンロード (ULDSTRF)
 データ・ストリームのアンロック (UNLSTR)

図 8 は、要求されたターゲット・ファイルの処理に関する、ターゲット iSeries サーバー上の基本部分を示しています。

他のすべてのユーザー APPC、TCP/IP、または iSeries Access Family ターゲット・アプリケーションの場合と同様、TDDM は別個のバッチ・ジョブとして稼働します。ターゲット・サーバーがソース・サーバー・プログラムから新たに開始要求を受け取るごとに、別のターゲット・サーバー資源を使って、新たに TDDM が始動されます。各 DDM 会話ごとに、1 つのターゲット・ジョブがあります。それぞれの TDDM は、DDM 会話内で複数のファイルへのアクセス要求を処理することができます。

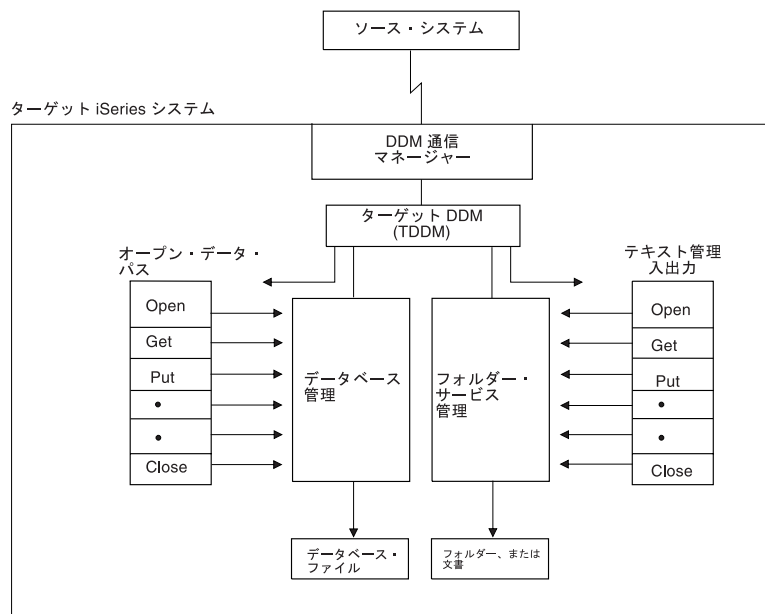


図 8. DDM ターゲット・システムとしての iSeries サーバー

TDDM が使用するサブシステム、ユーザー・プロファイル、およびサーバー資源は、他のタイプのジョブの場合と同じように定義されます。

DDM 関連ジョブおよび DDM 会話

このセクションでは、活動化グループ、ソース・サーバー・ジョブ、ターゲット・サーバー・ジョブ、およびそれらのジョブが使用する DDM 会話に関する補足説明を行います。

ILE 概念の詳細については、「ILE 概念」 (SD88-5033)  を参照してください。

リモート・ファイルの処理を行う場合、少なくとも 2 つの異なるジョブが使用されることになります。それぞれのサーバーで実行されるのは、ソース・ジョブとターゲット・ジョブです。(ソース・サーバー・ジ

ジョブは、ユーザー・アプリケーションを実行するジョブです。) 1 つのソース・ジョブ内の異なる活動化グループにおいて複数のアプリケーション・プログラムを実行することができます。ソース・ジョブ内の活動化グループごとに、DDM ファイル内で指定されたリモート・ロケーション情報を処理するための別々の DDM 会話とターゲット・ジョブがあります。次の条件が満たされると、複数の DDM ファイルは 1 つの会話を共有します。

- ファイルへのアクセスが、ソース・ジョブ内の同一活動化グループ内で行われる。
- ファイルが、同一リモート・ロケーションの組み合わせを指定している。

DDM 会話ごとに、TDDM を含むターゲット・ジョブが 1 つずつあります。

SDDM は、ソース・ジョブ内または、ソース・サーバー上の活動化グループ内で稼働します。SDDM は、1 つまたは複数のターゲット・サーバーとの間で、複数の DDM 会話を同時に扱うことができます。同一ソース・ジョブや活動化グループの場合には、1 つの SDDM がすべてのリモート・ファイル・アクセス要求を処理します。これは、関与するターゲット・サーバーやリモート・ファイルの数には関係なく適用されます。サーバー内には、SDDM 用の別々のジョブはありません。

ソース・サーバーの該当 DDM ファイルがすべて、同一のリモート・ロケーション情報を使用してターゲット・サーバーを識別している場合、TDDM ジョブはターゲット・サーバー上の 1 つまたは複数のファイルへのアクセスを要求するソース・サーバー・ジョブごとに、1 つずつ作成されます。

20 ページの図 9 は、6 つの DDM ファイルにアクセスする 5 つのプログラムを示しています。上段の枠内にある DDM ファイルを表す番号は、下段の枠内にある関連リモート・ファイルを表す同じ番号と対応しています。これらの DDM ファイルは、4 つのそれぞれ異なるリモート・ロケーション記述を使用して、すべて同一のターゲット・サーバー上にある 6 つのそれぞれ異なるリモート・ファイルにアクセスします。この処理を行うには、7 つの DDM 会話が必要です。以下に、DDM 会話について説明します。

- PGM1 と PGM2 はそれぞれ異なるソース・ジョブ内で稼働し、同一のリモート・ロケーション情報の入った DDM ファイル (2 および 3) を使用します。各ソース・ジョブごとに、それぞれ別の会話が必要です。
- ソース・ジョブ 3 内の PGM3 は、同じリモート・ロケーション情報を用いる 2 つの DDM ファイル (5 および 6) を使用します。これらのファイルは、同じ会話とターゲット・ジョブ (5B) を使用します。
- PGM4 と PGM5 は、ソース・ジョブ 4 内のそれぞれ異なった活動化グループ内で稼働し、同じリモート・ロケーション情報を用いる 2 つの DDM ファイル (5 および 6) を使用します。活動化グループごとに、それぞれ別の会話が必要です。

20 ページの図 9 にあるシステム A 内のジョブ 1、2、および 3 には、それぞれ SDDM があります。ジョブ 4 内の各活動化グループには、独自の SDDM があります。ジョブ 1B から 7B までにはそれぞれ、独自の TDDM があります。

アプリケーション・プログラムまたはソース・ジョブがソース・サーバー上で DDM ファイルをクローズするとき、下記以外の場合に、DDM 会話および関連したターゲット・ジョブは終了します。

- ソース・ジョブでのジョブ変更 (CHGJOB) コマンドの DDMCNV 属性の値が、*KEEP (サーバー・デフォルト) の場合。
- オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドがジョブで設定したロックが解除されていない場合。

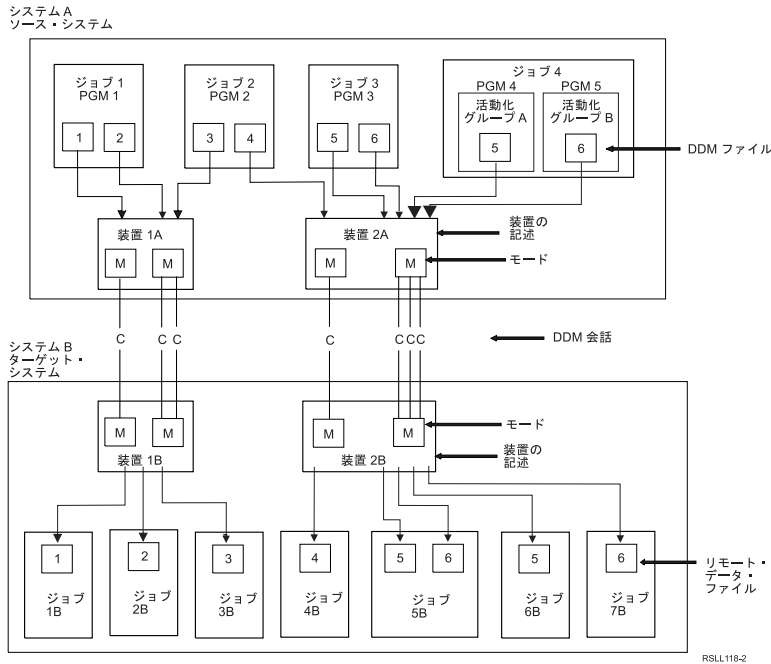


図9. DDM ソース・ジョブとターゲット・ジョブとの関係

CHGJOB コマンドと ALCOBJ コマンドについては、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』に説明があります。DDMCNV (*KEEP) を指定すると、DDM 会話は活動中のままになり、別の DDM 要求の開始まで待機状態になります。

パフォーマンスの観点から見ると、DDM 会話をもう一度使用するようになっていれば、*KEEP の値を使用する必要があります。*KEEP を使用することにより、各 TDDM を始動して、会話とジョブを確立するためにターゲット・サーバーで費やす時間と資源を節約することができます。

21 ページの図 10 は、SDDM と、それぞれ異なったターゲット・サーバー上の 2 つの TDDM との間関係を示しています。22 ページの図 11 は、SDDM と、1 つのターゲット・サーバー上の 2 つの TDDM との関係を示しています。

iSeries サーバーは、ソース・サーバーであると同時にターゲット・サーバーでもある場合があります。これらのサーバーは、相互に相手側のファイルにアクセスすることができます。さらに、iSeries ジョブは、ソース・ジョブにもターゲット・ジョブにもなります。DDM ファイルは、別の DDM ファイルであるリモート・ファイルを参照することができます。

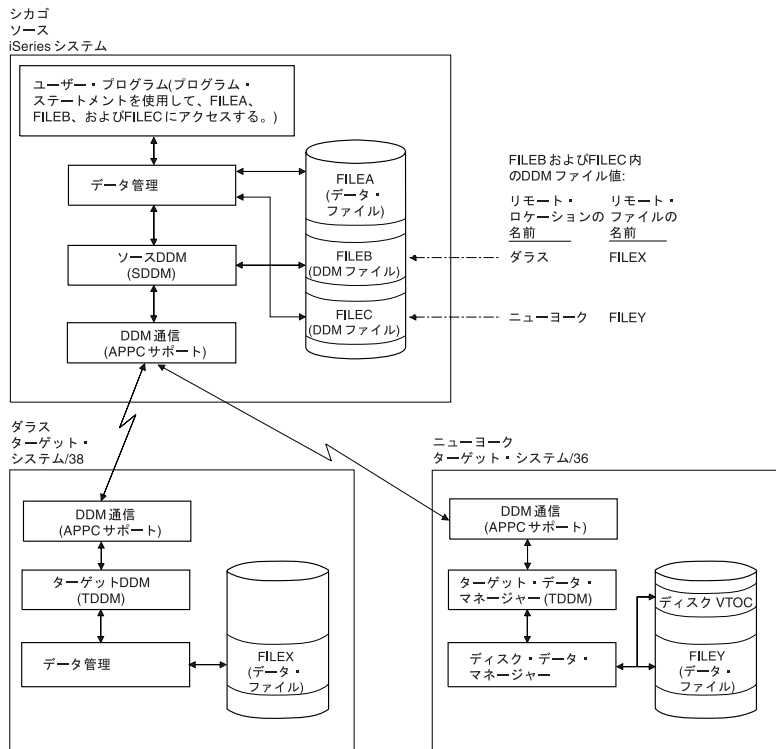


図 10. 複数のローカル・ファイルおよびリモート・ファイルへのアクセス例： システム/38 およびシステム/36 との通信リンクを持った iSeries サーバー。

DDM で複数のリモート・ファイルにアクセスする例

以下に、DDM を使って 1 つのアプリケーション・プログラムから、複数のリモート・ファイルにアクセスする例を 2 つ示します。最初の例は、それぞれ異なるターゲット・サーバーにあるリモート・ファイルを、2 番目の例は、同一ターゲット・サーバーにあるリモート・ファイルを示しています。

- 『DDM で複数のサーバーにあるファイルにアクセスする例』
- 22 ページの『DDM でリモート・ファイルに対する複数の要求を処理する例』

DDM で複数のサーバーにあるファイルにアクセスする例

図 10 は、ソース・サーバー、その DDM ファイル、および 2 つのターゲット・サーバーでの相関関係を示しています。1 つのターゲット・サーバーはシステム/38 であり、もう 1 つはシステム/36 です。それぞれのシステムには DDM が導入されています。

ソース・サーバーにおいて実行されるユーザー・プログラムが、3 つのファイル、つまり FILEA、FILEB、および FILEC にアクセスすることが示されています。ソース・サーバーにある FILEA に対しては、ローカル・データ管理機能のみを使用してアクセスします。FILEB と FILEC は、それぞれ異なるターゲット・サーバーにあるリモート・ファイル FILEX と FILEY に対応する DDM ファイルです。プログラムが FILEB と FILEC をオープンすると、プログラム DDM を使用して、ソース・サーバーにあるファイルの場合と同様に、この対応するリモート・ファイルにアクセスすることができます。各ファイルのロケーションと、リモート・サーバーにおけるそのファイルの名前については、DDM ファイルを定義する担当者が知っていれば十分です。

DDM でリモート・ファイルに対する複数の要求を処理する例

次の例は、複数のプログラムから、同一のターゲット・サーバーにある複数のファイルにアクセスする方法を示しています。この例では、システム/36 ターゲット・サーバーが示されています。この場合は、SDDM がそれぞれ異なるジョブで、2 つのファイルを求める、2 つのプログラムからの要求を処理し、2 つの TDDM (要求元プログラムごとに 1 つの TDDM) が、ターゲット・サーバー上でそれらの要求を処理しています。プログラム B はターゲット・サーバーにある 2 つのファイルにアクセスしようとしていますが、すべての関連 DDM ファイルが、ターゲット・サーバーを識別するのに同一のリモート・ロケーション情報を指定している場合、TDDM は 1 つしか作成されないことに注意してください。

プログラム A と B の両方が、FILEA を共用することに注意してください。しかし、これらのプログラムは示されたとおり別々のジョブ内にあるため、FILEA につながる同一のオープン・データ・パス (ODP) を共用することはできません。プログラム A および B が同一ジョブ内であれば、ソース・サーバー上の ODP および リモート・ファイルの両方とも共用することができます。同一ジョブ内の複数のプログラムが同時に 1 つのリモート・ファイルにアクセスする (各プログラムごとに 1 つの TDDM を介して) ときのリモート・ファイルでのファイル共用の規則は、ローカル・ファイルの場合と同様です。これらの規則は、DDM ファイル作成 (CRTDDMF)、データベース・ファイル指定変更 (OVRDBF)、および DDM ファイル変更 (CHGDDMF) コマンドにどのように SHARE パラメーターが指定されるかに準拠します。

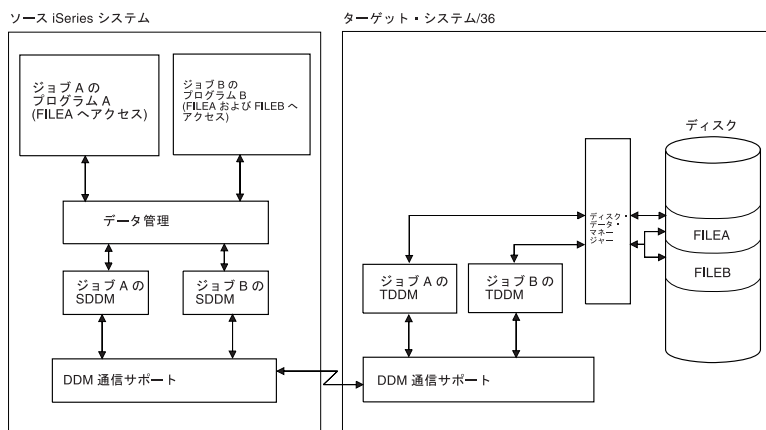


図 11. 複数のプログラムおよびファイル要求の処理例

第 2 章 DDM の言語、ユーティリティー、およびアプリケーションに関する考慮事項

この章では、iSeries サーバーで DDM を使うために用意されている言語、ユーティリティー、およびアプリケーション・プログラムのサポートについて説明します。DDM に対応している言語、ユーティリティー、およびアプリケーション・プログラムを示し、リモート・ファイルに正しくアクセスするために必要な DDM 固有の情報について述べています。VS 顧客情報管理システム (CICS®) ファイルへのアクセスに関する言語固有の情報は、『付録 E. DDM での iSeries サーバーと CICS 間の考慮事項』を参照してください。

注:

IBM は、お客様に、すべてのプログラミング・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

言語、ユーティリティー、およびアプリケーション・プログラムのサポートの詳細については、以下の項目を参照してください。

- 『DDM のプログラミング言語に関する考慮事項』
- 35 ページの『DDM でユーティリティーを使用する場合の考慮事項』
- 40 ページの『DDM でアプリケーション・プログラムを使用する場合の考慮事項』
- 43 ページの『DDM での階層ファイル・システム API サポート』

DDM のプログラミング言語に関する考慮事項

OS/400 DDM は、次の iSeries 言語によってサポートされます。

- ILE RPG
- ILE COBOL
- iSeries BASIC (解釈形式およびコンパイル済み形式)
- iSeries PL/I
- ILE C
- 制御言語 (CL) (対話形式およびコンパイル済み形式)

注: iSeries Pascal は、DDM をサポートしません。

以下のトピックでは、DDM のプログラム言語に関する考慮事項について詳しく説明します。

- 『DDM でのすべての言語に関する考慮事項』
- 27 ページの『DDM のコミットメント制御サポート』
- 29 ページの『DDM で ILE RPG を使用する場合の考慮事項』
- 30 ページの『DDM で ILE COBOL を使用する場合の考慮事項』
- 32 ページの『DDM で BASIC を使用する場合の考慮事項』
- 33 ページの『DDM で PL/I を使用する場合の考慮事項』
- 34 ページの『DDM で CL コマンドを使用する場合の考慮事項』
- 34 ページの『DDM で ILE C 言語を使用する場合の考慮事項』

DDM でのすべての言語に関する考慮事項

高水準言語 (HLL) プログラムにおいて DDM ファイルは、データ・ファイルとしても、またはソース・ファイルとしても使用することができます。ただし、CL、データ記述仕様 (DDS)、PL/I、および BASIC の場合、DDM ファイルをソース・ファイルとして使用するのであれば、ターゲット・サーバーは iSeries サーバーまたはシステム/38 でなければならず、その DDM ファイルが参照するファイルは、ターゲット iSeries サーバーまたはシステム/38 でソース・ファイルとして定義されていなければなりません。つまり、リモート・ファイルを前もってソース物理ファイル作成 (CRTSRCPF) コマンドで作成するか、または物理ファイル作成 (CRTPF) コマンドで FILETYPE (*SRC) として作成しておく必要があります。これらの制約事項は ILE RPG、ILE COBOL、および ILE C コンパイラーでは適用されず、iSeries または iSeries 以外のいずれのターゲット・サーバーからでもソース・ファイルを使用できます。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 ではないときに、ソース・ファイル・メンバー名を指定した場合、SRCMBR パラメーターに指定されたソース・メンバーの名前が SRCFILE パラメーターに指定された DDM ファイルの名前と異なっていると、すべての HLL コンパイラーはコンパイルを終了します。

ローカル・ファイルにアクセスしたプログラムが、リモート・ファイルにアクセスすることになる場合、そのプログラムを変更してコンパイルし直すことを義務づけるある種の制約を受けることがあります。さらに、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合は、外部的に記述されたデータをローカル (ソース) サーバーに常駐させておかなければならない場合もあります。このような制約事項に関してはすべて、49 ページの『DDM でのプログラム変更要件』に説明があります。

ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、オープン・フィードバックで返されるレコード数は正しくないことがあります。

SRCFILE パラメーターにライブラリー名を指定しなかった場合、SRCFILE パラメーターに指定したファイルと同じ名前を持ち、ライブラリー・リストで最初に見つかったユーザーのファイルが、ソース・ファイルとして使用されます。

DDM による HLL プログラムの入出力命令

表 1 と 26 ページの表 2 に分けて示してある高水準言語命令の、キー順操作または非キー順操作のいずれも DDM でサポートされます。

表 1. キー順または非キー順操作の場合に DDM がサポートする高水準言語命令

	高水準言語			
	ILE RPG	ILE COBOL	BASIC	PL/I
OS/400 データベース操作 ファイル・オープン ファイルの照会	プログラミング言語 OPEN	プログラミング言語 OPEN	OPEN	OPEN

表 1. キー順または非キー順操作の場合に DDM がサポートする高水準言語命令 (続き)

	高水準言語			
	ILE RPG プログラミング言語	ILE COBOL プログラミング言語	BASIC	PL/I
OS/400 データベース操作 読み取り (キー順アクセス)	CHAIN (キー)	READ INVALID KEY	READ KEY	READ EQUAL
最初 / 最終レコードの読み 取り ¹	*LOVAL *HIVAL	READ FIRST LAST	READ FIRST LAST	READ FIRST LAST
次のレコードの読み取り	READ READE ²	READ <NEXT> AT END	READ	READ NEXT
直前のレコードの読み取り	READP	READ PRIOR AT END	READ PRIOR	READ PRV
次のレコードまたは直前の レコードの読み取り ³ 、次の 等しいレコード、直前の等 しいレコード、次の固有レ コード、直前の固有レコー ド			READ = =, PRIOR	READ NXTEQL PRVEQL NXTUNQ PRVUNQ
読み取り (開始点を基準と した) ⁴	CHAIN (rrn)	READ RELATIVE KEY	READ REC=	READ KEY
レコード・アンロック	EXCPT または次の入出力 命令	(次の入出力命令)	(次の入出力 命令)	(次の入出力 命令)
強制データ終了 ファイル位置付け ⁵	FEOD SETGT SETLL	START KEY GREATER KEY NOT LESS KEY EQUAL	RESTORE	
レコード更新	UPDAT	REWRITE ⁶	REWRITE	REWRITE
レコード書き込み	WRITE/ EXCPT	WRITE ⁶	WRITE	WRITE
レコード削除	DELET	DELETE ⁶	DELETE	DELETE
ファイル・クローズ	CLOSE	CLOSE	CLOSE	CLOSE

表1. キー順または非キー順操作の場合に DDM がサポートする高水準言語命令 (続き)

OS/400 データベース操作	高水準言語			
	ILE RPG プログラミング言語	ILE COBOL プログラミング言語	BASIC	PL/I
注:				
1	ILE RPG 言語の場合、ファイルのキー順アクセス・パスで DESCENDING を指定すると、*LOVAL ではファイルの最終レコード、*HIVAL ではファイルの最初のレコードが取り出されます。			
2	重複キー付きファイルの場合、ILE RPG 言語は READ NEXT 操作を実行してから、戻ってきたレコードのキーを対比して、そのレコードが修飾されているかどうかを判別します。修飾されていれば、そのレコードはプログラムに戻されます。修飾されていないならば、ファイルの終わりの標識が返されます。			
3	リモート・ファイルが非 iSeries サーバーにあれば、上記の操作を DDM を使用して行うことはできません。			
4	iSeries アプリケーション・プログラムは、1 つのファイルにつながるキー順 アクセス・オープン・データ・パスをオープンしてから、キー順アクセス方式と相対レコード・アクセス方式の両方を使用してそのファイルのレコードにアクセスすることができます。OS/400 DDM で混合アクセス・アクセス方式がサポートされていても、ターゲット・サーバー (システム/36 など) ではこの方式がサポートされていない場合があります。この場合、ターゲット・サーバーがレコード番号別混合 アクセス方式をサポートしており、DDM ファイルでその方式が指定されていれば、iSeries プログラムで、非 iSeries ターゲット・サーバーにあるキー付きファイルへの相対レコード・アクセスを実行できます。iSeries サーバーでは、レコード番号別混合アクセス方式は、分散データ管理 (DDM) 作成 (CRTDDMF) コマンドにおいて ACCMTH(*ARRIVAL *BOTH) と指定します。これらの値を DDM ファイルに指定せず、さらにターゲット・サーバーが混合アクセス・アクセス方式のサポートもしない場合には、キー付きファイルに対する相対レコード操作は拒否されます。			
5	位置決め操作 (ILE RPG 言語の場合は SETxx、ILE COBOL 言語の場合は START) では、レコード・データはアプリケーション・プログラムに戻されません。また、このような操作を行うと、ランダム処理のためにファイルがオープンされます。			
6	索引付きファイルまたは相対ファイルを変更する ILE COBOL 操作では、レコードを処理対象にするための操作に先だって、そのレコードをロックすることができます。PL/I でも類似の方式とオプションを使用しています。			

表2. キー順または非キー順操作の場合に DDM がサポートする高水準言語命令

OS/400 データベース操作	高水準言語	
	CL	ILE C プログラミング言語
ファイル・オープン	OPNDBF	FOPEN、FREOPEN
ファイルの照会	OPNQRYF	
読み取り (キー順アクセス)		
最初 / 最終レコード読み取り		
次のレコードの読み取り	RCVF	FREAD、FGETC
直前のレコードの読み取り		
次のレコードまたは直前のレコードの読み取り : 次の等しいレコード、直前の等しいレコード、次の固有レコード、直前の固有レコード		
読み取り (開始点を基準とした)		
レコード・アンロック		(次の入出力命令)
強制データ終了		FFLUSH

表 2. キー順または非キー順操作の場合に DDM がサポートする高水準言語命令 (続き)

OS/400 データベース操作	高水準言語	
	CL	ILE C プログラミング言語
ファイル位置付け	POSDBF	FSEEK、FSETPOS
レコード更新		FWRITE、FPUTC、FFLUSH
レコード書き込み		FWRITE、FPUTC、FFLUSH
レコード削除		
ファイル・クローズ	CLOF	FCLOSE

DDM のコミットメント制御サポート

iSeries アプリケーション・プログラムでは、リモート iSeries サーバーでトランザクションをコミットしたりロール・バックすることができます。ただし、DDM は、iSeries ジャーナル・コマンド (CRTJRN、CRTJRNRCV、および STRJRNPF) をサポートしません。アプリケーションを実行するには、あらかじめターゲット iSeries サーバーで、コミットメント制御の下で使用する回復可能資源用のジャーナルを作成してから、コミットメント制御の下でオープンする物理ファイルのジャーナルを開始し、ソース・サーバーで、コミットメント制御開始 (STRCMTCTL) コマンドを発行する必要があります。STRCMTCTL コマンドは、DDM ファイルに対して通知オブジェクト (NTFOBJ) コマンドをサポートしません。リモート・サーバーにジャーナル処理を設定する別の方法は、DDM がサポートする SBMRMTCMD を使用し、リモート・ファイルをジャーナルするためにターゲット・サーバーに対するジャーナル・コマンドを実行要求します。

DDM 会話が 2 フェーズ・コミットメント制御を使用できるようにするには、DDM 会話を保護することが必要です。DDM 会話を保護するには、該当する DDM ファイルを作成するときに、保護された会話 (PTCCNV) パラメーターを *YES に設定しておく必要があります。2 フェーズ・コミットメント制御の詳細については、iSeries Information Center のコミットメント制御のトピックを参照してください。

コミットメント制御を用いた DDM ファイルの用法

DDM ファイルは、コミットメント制御の下でオープンすることができます。ただし、そのような DDM ファイルを処理するときには、次の制約事項を考慮に入れなければなりません。

- コミットメント制御の下で複数の DDM ファイル (PTCCNV(*NO) 指定で) をオープンする場合は、各ファイルとも次の項目は同じになるようにしてください。
 - リモート・ロケーション名
 - ローカル・ロケーション名
 - 装置
 - モード
 - リモート・ネットワーク ID
 - トランザクション・プログラム名 (TPN)
 - ユーザー ID
 - 活動化グループ番号
 - オープンの有効範囲

この規則の例外として、コミットメント制御の下にオープンする DDM ファイルの有効範囲がすべて、ジョブ・レベルまでになっている場合があります。このような場合、活動化グループ番号は無視されるため、一致している必要はありません。

- DDM ファイルとリモート SQL オブジェクト (分散リレーショナル・データベース・アーキテクチャ (Distributed Relational Database Architecture™)、DRDA) をコミットメント制御 (PTCCNV(*NO) 指定で) の下で実行するときには、
- ファイルとオブジェクトに関する次の項目は同じになるようにしてください。
 - リモート・ロケーション名
 - ローカル・ロケーション名
 - 装置
 - モード
 - リモート・ネットワーク ID
 - TPN
 - ユーザー ID
 - 活動化グループ番号
 - オープンの有効範囲
- DDM ファイル (PTCCNV(*YES)) が出力、更新、または削除の際にオープンしている場合、(入力専用でオープンしているのではない) 1 フェーズ DDM または DRDA 会話を活動化することができません。
- PTCCNV を *YES と指定した DDM を使用している場合は、2 フェーズ・コミットメント制御プロトコルをサポートするターゲット iSeries サーバーを指している必要があります。
- DDM ファイル (PTCCNV(*NO) 指定で) とローカル・データベース・ファイルを、同一活動化グループ内のコミットメント制御の下で同時にオープンすることはできません。
- コミットメント制御の有効範囲がジョブ・レベルまでのときには、DDM (PTCCNV(*NO) 指定で) ファイルとローカル・データベース・ファイルを、同一ジョブ内で同時にコミットメント制御の下でオープンすることはできません。
- コミットメント制御の下で DDM ファイルをオープンし、その有効範囲をジョブ・レベルまでに制御する場合、あらかじめコミットメント制御開始 (STRCMTCTL) コマンドで CMTSCOPE (*JOB) を指定しておかなければなりません。
- コミットメント制御の有効範囲がジョブ・レベルまでであることを前提としたプログラムを呼び出すために、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用することはできません。この場合、DDM ターゲット・ジョブでのコミットメント制御の有効範囲は常に活動化グループ・レベルまでであるため、そのプログラムは失敗します。
- コミットメント制御を開始したり終了したりするのに、SBMRMTCMD コマンドを使用することはできません。
- コミットメント制御の下で稼働する iSeries サーバーで指定するターゲット・サーバーも、同じく iSeries サーバーでなければなりません。

注: COMMIT 操作の途中で通信回線障害が起こったときには、ソース・サーバーとターゲット・サーバーが ROLLBACK 操作を行います。ただし、回線障害の起きる前にターゲット・サーバーが正常に COMMIT 操作を完了していたとしても、ソース・サーバーは常に ROLLBACK 操作を行います。

表 3. 高水準言語コミットおよび ROLLBACK コマンド

操作	ILE RPG プログラミング言語	ILE COBOL プログラミング言語	PL/I	CL	ILE C プログラミング言語
トランザクション内の変更のコミット	COMMIT	COMMIT	PLICOMMIT	COMMIT	_Rcommit

表 3. 高水準言語コミットおよび ROLLBACK コマンド (続き)

操作	ILE RPG プログラミング言語	ILE COBOL プログラミング言語	PL/I	CL	ILE C プログラミング言語
トランザクション全体の取り消し	ROLBK	ROLLBACK	PLIROLLBACK	ROLLBACK	_Rrollback

DDM で ILE RPG を使用する場合の考慮事項

ILE RPG プログラムと報告書簡易作成機能プログラムは、いずれも DDM ファイルを参照することができます。DDM ファイル名は、一般に、ターゲット・サーバーが iSeries であっても iSeries 以外であっても、データベース・ファイル名を指定できる場所ならどこにでも ILE RPG プログラミング言語で指定することができます。

- DDM ファイルの指定は、RPG プログラム作成 (CRTRPGPGM) コマンドと報告書簡易作成プログラム作成 (CRTRPTPGM) コマンド上で行うことができます。
 - iSeries サーバーの場合も iSeries サーバー以外の場合も、ソース・ステートメントを含むリモート・ファイルにアクセスするのに、DDM ファイル名を SRCFILE パラメーターで指定し、そしてメンバー名を SRCMBR パラメーターで指定することができます。
 - iSeries またはシステム/38 ターゲット・サーバーの場合、リモート iSeries またはシステム/38 ソース・ファイル (または任意指定によりメンバー) へのアクセスは、ローカル・ソース・ファイルおよびメンバーにアクセスする場合と同様の方法で実行できます。
 - iSeries 以外のターゲット・サーバーの場合、いずれかのコマンドに PGM パラメーターと SRCMBR パラメーターの両方のデフォルトを使用すれば、リモート・ソース・ファイルにアクセスすることができます。また、メンバー名を指定する場合、その名前は、SRCFILE パラメーターで指定された DDM ファイル名と同じでなければなりません。(報告書簡易作成機能プログラムを作成するのに使用する入力仕様の /COPY ステートメントで指定されるメンバー名や、ソースを組み込むためにコンパイラーが使用するメンバー名の場合も、同様です。)
 - ターゲット・サーバー上のデータベース・ファイル内にコンパイラー・リストを入れるため、上記のいずれかのコマンドの PRTPFILE パラメーターに DDM ファイル名を指定することができます。
- DDM ファイル名とメンバー名は、CRTRPTPGM コマンドの OUTFILE パラメーターと OUTMBR パラメーターで指定することはできません。しかし、このコマンドで作成される出力を、その DDM ファイルが参照するリモート・ファイル内に保管するには、先にそのリモート・ファイルがすでに存在していなければなりません。また、ローカル・ファイルの場合と同様、リモート・ファイルのレコード様式は、必要な OUTFILE パラメーター様式と一致していなければなりません。一般的に、このことは、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 でなければならぬことを意味します。

ターゲット・サーバーが iSeries であっても iSeries 以外であっても、ILE RPG プログラムがソース・サーバー上で DDM ファイルをオープンすると、ターゲット・サーバーのリモート・ファイルで CHAIN、CLOSE、DELET、EXCPT、FEOD、OPEN、READ、READE、READP、SETGT、SETLL、UPDAT、および WRITE のタイプの入出力操作を実行できます。

その他の考慮事項を次に示します。

- プログラム内で外部記述される DDM ファイルが宣言されると、ILE RPG コンパイラーによるコンパイル時に、参照されるリモート・ファイルの外部記述がプログラムにコピーされます。ただし、そのリモート・ファイルが iSeries サーバーまたはシステム/38 以外のシステムにある場合、レコード記述に対して宣言されるフィールドの名前には意味がなくなります。その代わりに、すべてのフィールド名は Fnnnnn と宣言され、キー・フィールドは Knnnnn と宣言されます。

ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合に、リモート・ファイルを記述するために推奨されている方法は、データ記述仕様 (DDS) をローカル・サーバーに設定し、物理ファイル作成 (CRTPF) コマンドか論理ファイル作成 (CRTLF) コマンドをローカル・サーバー上で入力するという方法です。ローカル・ファイル名を使用してプログラムをコンパイルします。リモート・システムのファイルのフィールド・タイプとフィールド長は、必ずローカル・ファイルのものと対応するように注意してください。

リモート・ファイルにアクセスするためには、次に示すとおり、プログラムの前にデータベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを追加します。

```
OVRDBF FILE(PGMFIL) TOFILE(DDMFIL) LVLCHK(*NO)
```

- また DDM ファイルは、ILE RPG プログラムに指定するファイルとしても有効で、ILE RPG の論理サイクルで暗黙に使用されます。
- ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合にレコード様式名を使用するときは、DDM ファイル名と一致する名前を付けるようにしてください。
- システム/36 で作成した ADDRROUT ファイルを、iSeries サーバーで使用することはできません。iSeries システム/36 互換 RPG II では、3 バイトの ADDRROUT ファイルが使用され、iSeries サーバーおよびシステム/38 で ILE RPG プログラミング言語を使用する場合は 4 バイトの ADDRROUT ファイルが使用されます。

DDM で ILE COBOL を使用する場合の考慮事項

ILE COBOL プログラムは、DDM ファイルを参照することができます。DDM ファイル名は、一般に、ターゲット・サーバーが iSeries か非 iSeries かどうかにかかわらず、データベース・ファイル名を指定できる場所ならどこにでも ILE COBOL プログラミング言語で指定することができます。

- DDM ファイルを、COBOL プログラム作成 (CRTCLPGM) コマンドで指定することができます。
 - iSeries サーバーの場合も iSeries サーバー以外の場合も、ソース・ステートメントを含むリモート・ファイルにアクセスするのに、DDM ファイル名を SRCFILE パラメーターで指定し、そしてメンバー名を SRCMBR パラメーターで指定することができます。
 - iSeries またはシステム/38 ターゲット・サーバーの場合、リモート iSeries またはシステム/38 ソース・ファイル (または任意指定によりメンバー) へのアクセスは、ローカル・ソース・ファイルおよびメンバーにアクセスする場合と同様の方法で実行できます。
 - iSeries 以外のターゲット・サーバーの場合、CRTCLPGM コマンドに PGM パラメーターと SRCMBR パラメーターの両方のデフォルトを使用して、リモート・ソース・ファイルにアクセスすることができます。また、メンバー名を指定する場合、その名前は、SRCFILE パラメーターで指定された DDM ファイル名と同じでなければなりません。
 - ターゲット・サーバー上のデータベース・ファイル内にコンパイラー・リストを入れるため、CRTCLPGM コマンドの PRTPFILE パラメーターに DDM ファイル名を指定することができます。
- ILE COBOL の SORT 操作と MERGE 操作では、入力ファイルおよび出力ファイルとして DDM ファイル名を指定することができます。(この操作での作業ファイルは、DDM ファイルであってはなりません。)
- ILE COBOL の COPY ステートメントの DDS オプションで、1 つまたは全部の外部記述レコード様式を、DDM ファイルが参照するリモート・ファイルから、コンパイル中のプログラムにコピーする場合は、この COPY ステートメントで DDM ファイルを使用することができます。リモート・ファイルが iSeries サーバーにもシステム/38 にもないときにこのコピー操作を行うと、そのレコード記述のために宣言されるフィールドの名前には意味がなくなります。その代わりに、すべてのフィールド名は *Fnnnnn* と宣言され、キー・フィールドは *Knnnnn* と宣言されます。

ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合に、リモート・ファイルを記述するために推奨されている方法は、データ記述仕様 (DDS) をローカル・サーバーに設定し、物理ファイル作成 (CRTPF) コマンドか論理ファイル作成 (CRTLF) コマンドをローカル・サーバー上で入力するという方法です。ローカル・ファイル名を使用してプログラムをコンパイルします。リモート・サーバーのファイルのフィールド・タイプとフィールド長は、必ずローカル・ファイルのものと対応するように注意してください。

リモート・ファイルにアクセスするためには、次に示すとおり、プログラムの前にデータベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを追加します。

```
OVRDBF FILE(PGMFIL) TOFILE(DDMFIL) LVLCHK(*NO)
```

- DDM ファイルを、COPY ステートメントに指定することができます。
 - ファイル名と一緒にライブラリー名を指定しない場合、ユーザーのライブラリー・リスト内で最初に見つかったそのファイル名の付いたファイルが、組み込みファイルとして使用されます。
 - ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、DDM ファイル名を、COPY ステートメント上で組み込みファイルとして指定することはできますが、そのメンバー名は DDM ファイル名と同じになっている必要があります。
- ターゲット・サーバーがシステム/36 であり、関連リモート・ファイルに、作成された論理ファイルがある場合、ILE COBOL プログラミング言語を使用して DDM ファイルを出力用にオープンすることはできません。論理ファイルが作成されているシステム/36 ファイルの場合、ILE COBOL プログラミング言語がこのファイルを使用する前に消去しようとするため、オープン操作 (オープン出力) は失敗します。

ターゲット・サーバーが iSeries であっても iSeries 以外であっても、ILE COBOL プログラムがソース・サーバー上で DDM ファイルをオープンすると、CLOSE、DELETE、OPEN、READ、REWRITE、START、および WRITE ステートメントを使用して、ターゲット・サーバーのリモート・ファイルで入出力操作を実行できるようになります。

ILE COBOL による直接ファイル・サポート

直接ファイルは、iSeries サーバーがサポートするファイル・タイプには含まれていません。なお、iSeries サーバーの ILE COBOL プログラムであれば、直接ファイルとしてファイルにアクセスするよう指定できます。(通常、iSeries サーバーは、直接ファイルを順次ファイルとして作成します。) iSeries サーバー上の ILE COBOL プログラムでは、SELECT ステートメントに RELATIVE を指定して、ファイルを直接ファイルとして定義します。そのプログラムが出力専用でファイルを開く (OPEN ステートメント上で OUTPUT を指定して) 場合、そのファイルは、削除済みレコードで作成し、活動レコードが含まれないようにする必要があります。このことは、次に説明されているとおりにファイルが作成されるとすれば、iSeries 以外のソース・サーバー (システム/36 など) が DDM を使用して、iSeries サーバーにある直接ファイルを作成または消去する場合にも、このファイルの条件になります。

iSeries サーバーとシステム/38 では、順次ファイルとキー付きファイル・タイプがサポートされています。DDM は、順次ファイル・タイプ、キー付きファイル・タイプ、および直接ファイル・タイプを認識します。iSeries サーバー以外のサーバーが DDM を使って、iSeries サーバー上で直接ファイルを作成する場合、DDM アーキテクチャー・コマンドの直接ファイル作成 (CRTDIRF) が使用されます。

iSeries サーバー以外から CRTDIRF アーキテクチャー・コマンドを発行してファイルを作成するときには、そのファイルは物理ファイルとして作成され、直接ファイルとして指定されます。これは、その後に iSeries 以外のソース・サーバーから直接ファイルへのアクセスがあった場合に、そのファイルを相手側のサーバーも直接ファイルとして識別できるようにするためです。ファイルをこのようにして作成しない

と、その後で iSeries サーバーはそのファイルが直接ファイルまたは順次ファイルのどちらであるかを判別することができません。なぜなら、前述のとおり、iSeries サーバーのファイル・タイプには、直接ファイルは含まれていないためです。

このため、iSeries サーバーやシステム/38 以外のサーバーで ILE COBOL プログラムが直接モードで (つまり、相対レコード番号を使用して) 出力用の iSeries ファイルやシステム/38 ファイルにアクセスする必要がある場合は、このファイルを CRTDIRF アーキテクチャー・コマンドで作成しておかなければなりません。

iSeries サーバーで出力専用の直接ファイルをサポートするため、ILE COBOL の OPEN ステートメントは、オープンするファイルのメンバーを消去し、準備します。このため、他の iSeries サーバーやシステム/38 の ILE COBOL プログラムからでも、DDM ファイルを経由すれば、既存の iSeries ファイルまたはシステム/38 ファイルにアクセスできるようになります。iSeries 以外のターゲット・サーバーの場合、エラーが生じないようにするには、出力用にオープンする相対ファイルを直接ファイルに定義しておく必要があります。

これまでの説明を要約しておきます。

- iSeries 以外のサーバーのプログラムまたはユーザーがローカル iSeries サーバーにあるファイルを直接ファイルとして作成する場合、iSeries 以外のリモート・ソース・サーバーの ILE COBOL プログラムは直接ファイルとしてこのファイルにアクセスできます。
- プログラムまたはユーザーがローカル iSeries サーバーで、同じ iSeries サーバーに作成したファイルに、iSeries サーバー以外が直接ファイルとしてアクセスすることはできません。その理由は、このような場合、そのファイルが直接ファイルまたは順次ファイルのどちらであるかを iSeries ターゲット・サーバーが判別できないからです。
- リモート・サーバーが作成するすべてのファイルを、ローカルで使用することができます。

DDM で BASIC を使用する場合の考慮事項

コンパイル済み BASIC プログラムおよび解釈 BASIC ステートメントは、DDM ファイルを参照できます。さらに、DDM ファイル名を、BASIC プログラム作成 (CRTBASPGM) コマンド、BASIC 開始 (STRBAS) コマンド、および BASIC プロシーチャー実行 (EXCBASPRC) コマンドに指定することもできます。

- リモート・ソース・ファイル (およびメンバー) が、iSeries サーバーまたはシステム/38 にある場合に限り、CRTBASPGM、STRBAS、および EXCBASPRC の各コマンドで、DDM ファイル名を SRCFILE パラメーター、メンバー名を SRCMBR パラメーターに指定できます。これらのコマンドの 1 つで、iSeries システムまたはシステム/38 以外のターゲット・サーバーにあるリモート・ファイルを参照すると、その操作は失敗します。
- DDM ファイルをソース・ファイルとして用い、BASIC セッションの FREE、LOAD、MERGE、PROC、REPLACE、SAVE、SRCFILE、および SUBPROC などの BASIC コマンドを使用できます。DDM ファイルは、CHAIN BASIC ステートメントでも使用することができます。
- DDM ファイル名は、DECLARE FILE ステートメント内で指定することができます。その DDM ファイルが参照するリモート・ファイルを使用すれば、外部記述ファイル用のフィールド定義を取り込むことができます。取り込みを行った場合、リモート・ファイルが iSeries サーバーまたはシステム/38 にないと、レコード記述に対して宣言されるフィールドの名前には意味がなくなります。その代わりに、すべてのフィールド名は Fnnnnn と宣言され、キー・フィールドは Knnnnn と宣言されます。

ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合に、リモート・ファイルを記述するために推奨されている方法は、データ記述仕様 (DDS) をローカル・サーバーに設定し、物理ファイル作成 (CRTPF) コマンドか論理ファイル作成 (CRTLF) コマンドをローカル・サーバー上で入力すると

いう方法です。ローカル・ファイル名を使用してプログラムをコンパイルします。リモート・サーバーのファイルのフィールド・タイプとフィールド長は、必ずローカル・ファイルのものと対応するように注意してください。

リモート・ファイルにアクセスするためには、次に示すとおり、プログラムの前にデータベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを追加します。

```
OVRDBF FILE(PGMFIL) TOFILE(DDMFIL) LVLCHK(*NO)
```

- DDM ファイルは、LISTFMT および LISTFMTP BASIC コマンドで使用するファイルとして指定できます。これらのコマンドを実行すると、参照されるリモート・ファイルのファイル記述が抽出され、プログラムで使用されるすべてのフィールドがリストされます。

BASIC を使用してソース・サーバーの DDM ファイルをオープンする場合、ターゲット・サーバーが iSeries かどうかに関係なく、レコード・ファイル処理には CLOSE、DELETE、INPUT、LINPUT、OPEN、READ、REREAD、RESTORE、REWRITE、および WRITE ステートメント、そしてリモート PL/I ストリーム・ファイル処理には GET および PUT ステートメントを使用して、ターゲット・サーバーのリモート・ファイルに対し入出力操作を実行できるようになります。

DDM で PL/I を使用する場合の考慮事項

コンパイル済みの PL/I プログラムは DDM ファイルを参照することができます。さらに DDM ファイル名を、PL/I プログラム作成 (CRTPLIPGM) コマンドで指定することもできます。

- リモート・ソース・ファイルが iSeries サーバーまたはシステム/38 にある場合に限り、DDM ファイル名を SRCFILE パラメーター、メンバー名を SRCMBR パラメーターに指定できます。%INCLUDE ソース指示ステートメントに DDM ファイルおよびメンバー名を指定するときも、同じ条件です。DDM ファイルが参照するリモート・ファイルが iSeries サーバーまたはシステム/38 以外のシステムにある場合、CRTPLIPGM コマンドや %INCLUDE ステートメントに DDM ファイル名が指定されていると、エラーが発生します。
- DDM ファイルが PL/I プログラムのソース・ファイルとしてアクセスされる場合、PL/I ソースのコンパイルで使用されるマージンは 2 および 72 のデフォルトになります。その他のマージン値を指定することはできません。
- %INCLUDE DDS 指示ステートメントで DDM ファイル名を指定すると、リモート・ファイルのレコード記述がコンパイル済みプログラムに取り込まれます。ただし、そのリモート・ファイルが iSeries サーバーまたはシステム/38 以外のシステムにある場合、レコード記述に対して宣言されるフィールドの名前には意味がなくなります。その代わりに、すべてのフィールド名は Fnnnnn と宣言され、キー・フィールドは Knnnnn と宣言されます。

DDM ファイルを使用して、リモート・レコード・ファイルまたはリモート PL/I ストリーム・ファイルを参照することが可能です。PL/I プログラムでソース・サーバーの DDM ファイルをオープンする場合、ターゲット・サーバーが iSeries かどうかに関係なく、レコード・ファイル処理には OPEN、CLOSE、READ、WRITE、REWRITE、および DELETE ステートメント、そしてストリーム・ファイル処理には GET および PUT ステートメントを使用して、ターゲット・システムのリモート・ファイルに対し入出力操作を実行できるようになります。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合は、NXTEQL、PRVEQL、NXTUNQ、または PRVUNQ の値を POSITION パラメーターに指定すると、リモート・ファイルからの読み取り時にキー付き READ ステートメントで POSITION パラメーターを指定しても機能しないという点も考慮する必要があります。(NEXT、PREVIOUS、FIRST、および LAST であれば使えます。) ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、これらの値はすべて有効です。

DDM で CL コマンドを使用する場合の考慮事項

コンパイル済み CL プログラムと対話式に入力した CL コマンドのいずれも、DDM ファイルを参照することができます。一般的に、ターゲット・サーバーが iSeries かどうかにかかわらず、DDM ファイル名は、CL コマンド内で、データベース・ファイル名を指定できるどの場所にも指定することができます。しかし、この場合特定の制約事項が定められています。それに関しては、本書後半の、主として『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』に説明があります。

リモート・ファイルへアクセスする DDM を指定した CL コマンドの使用法に関する詳細の大部分は、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』および『第 6 章 DDM の操作に関する考慮事項』に述べられています。

次に、DDM ファイル名をどこに指定できるかについての例をいくつか示します。

- DDM ファイル名は、ファイルのコピー、表示、および一時変更コマンドなどの、ほとんどのデータベース・ファイル関連コマンドで指定することができます。
- ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合に限り、リモート・ソース・ファイルにアクセスするさい、DDM ファイル名をファイル作成コマンド上に指定できます。DDM ファイル名は SRCFILE パラメーター、メンバー名は SRCMBR パラメーターに指定できます。DDM ファイルが参照するリモート・ソース・ファイルが iSeries サーバーやシステム/38 上にないと、エラーが発生します。リモート iSeries またはシステム/38 のソース・メンバーに関する考慮事項は、ローカル・ソース・メンバーの場合と同じです。
- DDM ファイル名は、ファイル宣言 (DCLF) コマンドの FILE パラメーターに指定することができます。

コマンドによっては、DDM ファイルを指定することによって、ソース・サーバー上のファイルを処理したり、ターゲット・ファイルを処理することができ、また特定のパラメーター値を使用して、ソース・ファイルやターゲット・ファイルを指定することができます。

DDM ファイル名を指定する場合のコマンドの一覧表は、『付録 B. DDM 関連の CL コマンド一覧表』を参照してください。

DDM で ILE C 言語を使用する場合の考慮事項

ILE C プログラムは、DDM ファイルを参照することができます。DDM ファイル名は、一般に、ターゲット・サーバーが iSeries かどうかにかかわらず、データベース・ファイル名を指定できるところならどこにでも ILE C プログラミング言語で指定することができます。

C プログラム作成 (CRTCPGM) コマンドで DDM ファイル名を指定すると、以下を行うことができます。

- iSeries または iSeries 以外のサーバーにある、ソース・ステートメントを含むリモート・ファイルへアクセスします。アクセスするためには、SRCFILE パラメーター上に DDM ファイル名を指定し、SRCMBR パラメーターにメンバー名を指定します。

注:

1. iSeries またはシステム/38 ターゲット・システムの場合、リモートの iSeries またはシステム/38 ソース・ファイル (またはメンバー) へのアクセスは、ローカル・ソース・ファイルおよびメンバーにアクセスする場合と同様の方法でできます。
 2. iSeries 以外のターゲット・サーバーの場合、SRCMBR パラメーターと SRCFILE パラメーターに同じファイル名を使用して、リモート・ソース・ファイルにアクセスします。
- ターゲット・サーバーにあるデータベース・ファイル内に、コンパイラー・リストを入れます。そのため、CRTCPGM コマンドの PRTRFILE パラメーターに、DDM ファイル名を指定します。

ILE C プログラミング言語を使用する場合は、以下の点を考慮してください。

- ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、DDM ファイル名を、#INCLUDE ソース指示ステートメントで組み込みファイルとして指定することはできますが、メンバー名は DDM ファイル名と同じになっている必要があります。
- ILE C プログラミング言語でサポートされているのは、順次入出力操作だけです。
- ILE C プログラミング言語ではキー付きファイルは直接サポートされていませんが、キー付きファイルを使用した場合は、キー例外が発生する場合があります。

DDM でユーティリティーを使用する場合の考慮事項

次の iSeries ユーティリティーは、リモート・ファイルにアクセスする場合に DDM をサポートします。

- iSeries システム/38 互換のデータベース・ツール:
 - システム/38 互換データ・ファイル・ユーティリティー (DFU/38)
 - システム/38 互換 QUERY ユーティリティー (QUERY/38)
- iSeries サーバー対応のデータ・ファイル・ユーティリティー (iSeries アプリケーション開発ツールの一部、プログラム番号 572xx-PW1 または 5769-PW1)
- OS/400 データベース QUERY
- 分類ユーティリティー・プログラム

注:

1. 次のユーティリティーは、DDM をサポートしません。 iSeries Query、原始ステートメント入力ユーティリティー (SEU)、画面設計機能 (SDA)、および拡張印刷機能ユーティリティー。
2. システム/38 互換データベース・ツールまたは DFU/400 を使用している場合は別として、DDM ではリモート・ファイルのメンバーのリスト表示はサポートしていません。ただし、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、表示装置のパススルーで、この機能を実行することができます。
3. OS/400 ライセンス・プログラムの一部である SQL/400[®] ライセンス・プログラムと QUERY 管理機能は、DDM をサポートしません。ただし、いずれも、分散ネットワークにおいて分散リレーショナル・データベース・アーキテクチャー (DRDA) をサポートします。

システム/38 互換のデータベース・ツール

このセクションでは、システム/38 と互換性のあるデータ・ファイル・ユーティリティー (DFU/38) およびシステム/38 と互換性のある QUERY ユーティリティー (QUERY/38) について説明します。

システム/38 互換データ・ファイル・ユーティリティー (DFU/38)

DFU/38 データ入力アプリケーションを作成して DDM とともに使用すれば、ローカル・ファイルの場合と同じようにして、リモート・ファイルを処理することができます。リモート・ファイルが iSeries サーバーまたはシステム/38 にある場合は、ローカル・ファイルと同様の方法でリモート・ファイルにより、DFU/38 機能を実行できます。DFU/38 アプリケーションを作成または変更し、さらにリモート・ファイルが論理ファイルである場合には、以下の考慮事項のいずれかが適用されます。(1) 基礎となるリモート・ファイルのそれぞれを参照する DDM ファイルが、ソース・サーバー上に存在し、さらに、DDM ファイル名とライブラリー名が基礎となるリモート・ファイルのファイル名やライブラリー名と一致している必要がある。または、(2) 基礎となるリモート・ファイルと同一のファイル名とライブラリー名、および同一のレコード様式を持つ物理ファイルが、ソース・サーバー上に存在している必要がある。物理ファイルのレコード様式のみが必要なため、そのファイルにはデータが入っていかなくてもかまいません。いずれ

の考慮事項でも、基礎となるリモート・ファイルのレコード様式を変更したときには、ソース・サーバーでのレコード様式も変更して、レコード様式が一致するようにする必要があります。

ただし DFU/38 は、iSeries またはシステム/38 以外のターゲット・システムをサポートしません。iSeries またはシステム/38 以外のリモート・ファイルで DFU/38 を使用しようとする、そのファイル内のレコードを変更または削除する際に、処理上の問題が発生する可能性があります。iSeries サーバーで、ユーザーがこのようなアプリケーションを作成して使用することはできますが、iSeries やシステム/38 以外のシステムのリモート・ファイル用にソース iSeries サーバー上で作成されたデフォルト・フィールド記述は、具体的にでないため役に立たないものになると考えられます。(このようなファイルは、ファイル名と同じメンバー名を持ったメンバーを 1 つ含む物理ファイルとして扱われます。このファイルには 1 つのレコード様式があり、その様式では、ファイルがキーなしファイルであれば、レコード全体に対して 1 つのフィールドがあります。そして、キー付きファイルであれば、2 つのフィールドがあり、1 つのフィールドがキー用で、もう 1 つがレコードの残りの部分用であるか、または、複数のフィールドがあり、キー付きファイル用に別々のキー・フィールドを持っています。)

すべての DFU/38 コマンドは、ローカル・ファイルまたは DDM ファイルにアクセスするアプリケーションで使用することができます。また、他に制約事項があってもそれを満たしてさえいれば、任意の DFU コマンドのパラメーターで、ローカル・データベース・ファイル名を指定できる場所にはどこにでも、DDM ファイルを指定することができます。

DDM ファイル名の指定は、DFU アプリケーション作成 (CRTDFUAPP) コマンドや DFU ソース検索 (RTVDFUSRC) コマンドの SRCFILE パラメーターで行うことができますが、これは、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であり、ターゲット・ファイルがソース物理ファイルである場合に限られます。

システム/38 互換 QUERY ユーティリティ (QUERY/38)

システム/38 互換 QUERY ユーティリティ (QUERY/38) を DDM で使用すると、対話式またはバッチ式の QUERY アプリケーションを作成し、使用することができます。(対話式データベース QUERY 機能での DDM に関する考慮事項については、39 ページの『OS/400 データベース QUERY』に説明があります。) ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、ほとんどの機能において、リモート・ファイルをローカル・ファイルと同じように扱うことができます。Query/38 アプリケーションを作成または変更し、さらにリモート・ファイルが論理ファイルである場合には、以下の考慮事項のいずれかが適用されます。(1) 基礎となるリモート・ファイルのそれぞれを参照する DDM ファイルが、ソース・サーバー上に存在し、さらに、DDM ファイル名とライブラリー名が基礎となるリモート・ファイルのファイル名やライブラリー名と一致している必要がある。または、(2) 基礎となるリモート・ファイルと同一のファイル名とライブラリー名、および同一のレコード様式を持つ物理ファイルが、ソース・サーバー上に存在している必要がある。物理ファイルのレコード様式のみが必要なため、そのファイルにはデータが入ってなくてもかまいません。いずれの考慮事項でも、基礎となるリモート・ファイルのレコード様式を変更したときには、ソース・サーバーでのレコード様式も変更して、レコード様式が一致するようにする必要があります。

ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、QUERY/38 アプリケーションを実行するときには、リモート・ファイル内のデータ記述形式およびフィールドに関するローカル・ファイルを参照してから、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを使用して、ローカル・ファイルを DDM ファイルに一時変更する必要があります。これの詳細については、37 ページの『iSeries またはシステム/38 以外の Query/38 の例』に述べられています。QUERY を作成 (または再作成) するのに使用するローカル・ファイルは、iSeries またはシステム/38 以外のソース記述と同様のレコード様式名を持たなければなりません。デフォルトのレコード様式名はソース DDM ファイルの名前になります。

QUERY/38 は、iSeries やシステム/38 以外のシステム上のファイルを使用するアプリケーションの作成はできませんが、iSeries 以外のリモート・ファイル用にソース iSeries サーバー上で作成されたデフォルト・フィールド記述は、具体的でないため役に立たないものになると考えられます。(このようなファイルは、ファイル名と同じメンバー名を持ったメンバーを 1 つ含む物理ファイルとして扱われます。このファイルには 1 つのレコード様式があり、その様式では、ファイルがキーなしファイルであれば、レコード全体に対して 1 つのフィールドがあります。そして、キー付きファイルであれば、2 つのフィールドがあり、1 つのフィールドがキー用で、もう 1 つがレコードの残りの部分用であるか、または、複数のフィールドがあり、キー付きファイル用に別々のキー・フィールドを持っています。)

iSeries またはシステム/38 以外の Query/38 の例

次に、iSeries またはシステム/38 以外のシステムのリモート・ファイルで、ローカル・ファイルを作成し、このファイルを使用して、照会するデータを定義する方法の例を示します。

RMTS36FILE という名前の DDM ファイルが iSeries サーバー上にあり、このファイルが照会したいリモート・システム/36 ファイルを参照しているとします。次のステップを実行できます。つまり、リモートシステム/36 ファイルの属性を判別し、このリモート・ファイルと同じ属性の物理ファイルをローカルに作成し、このリモート・ファイルに対して QUERY/38 を定義し、作成し、実行します。

1. ファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドを使用し、SYSTEM (*RMT) を指定して、RMTS36FILE DDM ファイルに関連したリモート・ファイルの属性を表示します。

```
DSPFFD FILE(RMTS36FILE) SYSTEM(*RMT)
```

この例で表示されている結果は、そのリモート・ファイルについて、レコード長が 80 文字、レコード様式名は RMTS36FILE、そして、K00001 (12 文字、位置 1 で開始) と F00001 (68 文字、位置 13 で開始) との 2 つのフィールドを持っていることを示しています。フィールド K00001 内の K は、この様式でのキー・フィールドを示しています。

2. DDS と上記の情報を使用して、QUERY/38 アプリケーションを定義する前に、ローカル物理ファイルを作成し、それを LCLS36FILE と名付けます。その DDS は次のようなものになります。

```

A      R RMTS36FILE
A      CUSNO          6A
A      BILLCODE      6A
A      ADDR1         15A
A      ADDR2         15A
A      ADDR3         15A
A      ZIP            5A
A      AMTOWE        7S 2
A      OUTBAL        7S 2
A      MISC           4A
A      K CUSNO
A      K BILLCODE

```

ローカル・ファイルを定義するときには、次の 3 つの主要規則を守らなければなりません。

- レコード様式名は、ファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドが表示したレコード様式名と同じでなければなりません。
 - キーの整合性を保たなければなりません。この場合、キーは 12 文字の長さで、ファイルの先頭の 1 桁目から始まらなければなりません。
 - 合計レコード長は、DSPFFD コマンドで表示されるレコード長と同じでなければなりません。
3. ステップ 2 で作成したローカル・ファイルを使用して、QUERY/38 アプリケーションを定義します。リモート・ファイルは非 iSeries ファイルであるため、QUERY コマンドに OPTIMIZE (*NO) を指定する必要があります。(詳細については、38 ページの『DDM での Query/38 の最適化』を参照してください。)

4. QUERY/38 アプリケーションを実行する前に、次のようなデータベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを発行します。

```
OVRDBF FILE(LCLS36FILE) TOFILE(RMTS36FILE)
```

QUERY/38 アプリケーションを実行すると、このコマンドで、ユーザーが作成したローカル・ファイルを、所定のターゲット・ファイルと関連した DDM ファイルに指定変更します。

5. データ照会 (QRYDTA) コマンドを使用して、QUERY/38 アプリケーションを実行します。結果として、実際には、ローカル・ファイル記述を使用したリモート・ファイルの照会が行われます。

DDM で Query/38 出力を行う場合の考慮事項

iSeries でもシステム/38 でもない既存のターゲット・ファイルへの QUERY/38 出力は可能ですが、これは特定の状況下に限られます。QUERY/38 の出力を任意のローカル・ファイルまたはリモート・ファイルに対して行うことができるのは、そのファイルが順次ファイルであり、そのフィールド属性が、QUERY/38 アプリケーションで定められた属性と一致する場合のみです。いずれの条件も満たされなければ、QUERY/38 は、QUERY/38 アプリケーションが稼働する前に、指定出力ファイルを拒否します。

iSeries やシステム/38 以外のターゲット・ファイルのソース・サーバー記述は非常に一般的であるため、この記述のフィールド属性は、QUERY/38 アプリケーション要件の属性とは一致しない可能性があります。したがって多くの場合、出力用に指定されたファイルを、QUERY/38 は拒否します。ただし、QUERY/38 出力が 1 つの英数字フィールドのみで構成されていて、また、ターゲット・ファイルのレコード長がそのフィールドを収容するのに十分な長さであれば、そのファイルを出力用にすることができます。

DDM で Query/38 コマンドを使用する場合の考慮事項

すべての QUERY/38 コマンドは、ローカル・ファイルまたは DDM ファイルにアクセスするアプリケーション内で使用することができます。また、他に制約事項があってもそれを満たしてさえいれば、任意の QUERY/38 コマンドのパラメーター上で、ローカル・データベース・ファイル名を指定できる場所にはどこにでも、DDM ファイルを指定することができます。

注: iSeries でもシステム/38 でもないターゲット・サーバー上のリモート・ファイルと関連した DDM ファイルを QUERY/38 コマンドが使用する場合、その DDM ファイルで LVLCHK (*NO) を指定するか、または、OVRDBF コマンドを使用して、そのパラメーターを *NO に指定変更する必要があります。これはターゲット・ファイルに関するレベル・チェックの問題を避けるために推奨されます。

DDM ファイル名の指定は、QUERY アプリケーション作成 (CRTQRYAPP) コマンドや QUERY ソース検索 (RTVQRYSRC) コマンドの SRCFILE パラメーターで行うことができます。ただし、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であり、ターゲット・ファイルがソース物理ファイルである場合に限りです。

DDM での Query/38 の最適化

QUERY/38 には最適化機能が備えられていますが、この機能では OS/400 データベース QUERY が使用されることになるため、iSeries サーバーにもシステム/38 にもないリモート・ファイルに対して照会を実行する場合、この機能は使用できません。OS/400 データベース QUERY が iSeries サーバーやシステム/38 以外のサーバーに存在しないため、iSeries でもシステム/38 以外のリモート・ファイルに対して照会を実行する場合に、ソース iSeries サーバーからこの最適化機能を使用できないということです。(39 ページの『OS/400 データベース QUERY』を参照してください。)

このため、iSeries サーバーまたはシステム/38 以外のシステム上のリモート・ファイルにアクセスするために QUERY/38 アプリケーションを作成または変更する場合は、QUERY アプリケーション作成 (CRTQRYAPP) コマンド、QUERY 定義作成 (CRTQRYDEF) コマンド、または QUERY 定義変更

(CHGQRYDEF) コマンドの OPTIMIZE パラメーターを *NO に指定変更する必要があります。
OPTIMIZE(*NO) の指定により、iSeries 以外のターゲット・ファイルに対して行うことのできるファイルの
順次読み取りを QUERY/38 に強制的に行わせることができます。デフォルトの *YES を使用すると、
QUERY/38 アプリケーションを実行したときにエラーが生じます。

同様に、QUERY アプリケーション設計 (DSNQRYAPP) コマンドを使用して、iSeries 以外のターゲット・
ファイルで実行しようとする照会を作成および実行するときには、アプリケーション作成画面上の照会の最
適化 プロンプトを Y から N へ変更する必要があります。

DDM で既存の Query/38 アプリケーションを使用する場合の考慮事項

既存の QUERY/38 アプリケーションでリモート・ファイルを照会しようとするときには、ターゲット・サ
ーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であっても、必ずこれらのアプリケーションを再作成してく
ださい。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 である場合、DDM ファイルを使用
する再作成されたアプリケーションはあたかもリモート・ファイルがローカル・ファイルであるかのように
定義され、実行されます。最適化機能は、ターゲット iSeries サーバーやターゲット・システム/38 にある
レコードを取り出すために使用することができます。

iSeries サーバーのデータ・ファイル・ユーティリティー

DFU データ入力アプリケーションを作成して DDM を始動すれば、ローカル・ファイルの場合と同じよう
にリモート・ファイルを処理することができます。ほとんどの DFU 機能は、リモート・ファイルに対しても、ローカル・ファイルに対するのと同様に実行されます。アプリケーション開発ツールの DFU 機能を作成または変更し、さらにリモート・ファイルが iSeries またはシステム/38 の論理ファイルである場合には、以下の考慮事項のいずれかが適用されます。(1) 基礎となるリモート・ファイルのそれぞれを参照する DDM ファイルが、ソース・サーバーに存在し、さらに、DDM ファイル名とライブラリー名が基礎となるリモート・ファイルのファイル名やライブラリー名と一致している必要がある。または、(2) 基礎となるリモート・ファイルと同一のファイル名とライブラリー名、および同一のレコード様式を持つ物理ファイルが、ソース・サーバー上に存在している必要がある。物理ファイルのレコード様式のみが必要なため、そのファイルにはデータが入ってなくてもかまいません。いずれの考慮事項でも、基礎となるリモート・ファイルのレコード様式を変更したときには、ソース・サーバーでのレコード様式も変更して、レコード様式が一致するようにする必要があります。リモート・ファイルがシステム/36 論理ファイルのときにも、同様の考慮事項が適用されます。

DFU は、iSeries サーバー、システム/38、およびシステム/36 のリモート・ファイルをサポートしていません。iSeries、システム/38、およびシステム/36 以外のリモート・ファイルが使用できないわけではありませんが、DFU でそのようなファイルを使うと、問題が発生する場合があります。

iSeries 以外またはシステム/36 ファイルはプログラム記述ファイルです。DFU では、ILE RPG を含むローカルまたはリモート・ファイルやこれらのデータ・ファイルを定義するための入力仕様を使用できます。

OS/400 データベース QUERY

OS/400 ライセンス・プログラムに備えられている対話式データベース照会機能は、DDM ファイルをサポートします。このサポートは、OPTIMIZE(*YES) を指定したときに、iSeries Access Family、OfficeVision およびシステム/38 と互換性のある QUERY ユーティリティーによって使用されます。リモート・ファイルは、QUERY ファイル・オープン (OPNQRYF) コマンドを使って照会することができます。しかしそのリモート・ファイルがターゲット iSeries サーバーまたはターゲット・システム/38 にある場合のみです。OPNQRYF コマンドの詳細については、111 ページの『OPNQRYF (QUERY ファイル・オープン) コマンド』を参照してください。

システム/38 上で QUERY ユーティリティを使用すると、iSeries サーバーに属していないリモート・ファイルに照会することができます。(システム/38 と互換性のある QUERY ユーティリティ・サポートの詳細については、36 ページの『システム/38 互換 QUERY ユーティリティ (QUERY/38)』を参照してください。)

複数のリモート・ファイル

データベース QUERY を使用すると、複数のローカル・ファイルまたは複数のリモート・ファイルのいずれかへ (DDM ファイルを介して) 同時にアクセスすることができます (両方へ同時にはアクセスできません)。すべてがリモート・ファイルであるファイルの場合、それらのファイルは、同一のターゲット・サーバーになければなりません。また、それらのリモート・ファイルを参照する DDM ファイルはすべて、同一のリモート・ロケーション情報を指定していなければなりません。この制約事項が守られないと、照会を要求した iSeries Access Family のユーザーまたは QUERY ファイル・オープン (OPNQRYF) コマンドのユーザーに対して、エラー・メッセージが表示されます。

分類ユーティリティ・プログラム

分類プログラム・ユーティリティは、ターゲット・サーバーが iSeries かどうかにかかわらず、ローカル・ファイル処理をサポートするところであればどこでも、DDM を用いたリモート・ファイル処理をサポートします。

一般的に、データ様式設定 (FMTDTA) コマンドには、データベース・ファイル名を指定できる任意の場所に、DDM ファイル名を指定することができます。

- iSeries またはシステム/38 ターゲット・システムの場合、DDM ファイル名は SRCFILE パラメーター、メンバー名は SRCMBR パラメーターに指定できます。DDM ファイルによって参照されるリモート・ファイルが iSeries サーバーにもシステム/38 にもなければ、メンバー名を指定することはできません。
- DDM ファイル名の指定は、INFILE パラメーター (変換用の入力ファイルとしてリモート・ファイルにアクセスするため) か、または OUTFILE パラメーター (変換の出力ファイルとしてリモート・ファイルにアクセスするため) にも行うことができます。両方のパラメーターに、DDM ファイル名を同時に指定することはできません。

DDM でアプリケーション・プログラムを使用する場合の考慮事項

次の iSeries ライセンス・プログラムは、DDM によるリモート・ファイルへのアクセスに対応していますが、使える機能に制限があります。

- OfficeVision
- iSeries Access Family

注: iSeries ビジネス・グラフィック・ユーティリティは、DDM をサポートしません。

OfficeVision

OfficeVision は、DDM を使用したリモート・ファイル処理をサポートしますが、使用できる機能には制限があります。DDM ファイルをサポートする機能は以下のとおりです。

- 文書印刷 (PRTDOC) コマンドでは、OUTFILE パラメーターを指定したときか、または、印刷オプション画面でファイルの出力装置を指定したときに、DDM ファイルを使用することができます。詳細については、115 ページの『DDM で OUTFILE パラメーターを使用する場合の考慮事項』を参照してください。

- OfficeVision のワード処理機能の GET 機能と図形 GET 機能を使用すれば、DDM ファイルからソース・データと図形データを取り出すことができます。この 2 つの機能は対話式であるため、大量のデータを要求すると、パフォーマンスに大きな影響を及ぼすことがあります。

iSeries Access Family

iSeries Access Family にある転送機能を DDM とともに使用すれば、ローカル iSeries サーバーに接続されたパーソナル・コンピューターと、別のリモート・サーバーとの間でデータを転送することができます。転送機能を使用する場合、リモート・システムは iSeries システムまたはシステム/38 でなければなりません。iSeries Access Family のコピー・コマンド、PC 文書へのコピー (CPYTOPCD) コマンド、および PC 文書からのコピー (CPYFRMPCD) コマンドを使えば、1 つのホスト・サーバーにあるデータをコピーしたり、複数のホスト・サーバー間でデータをコピーしたりできます。

図 12 に、ローカル iSeries サーバーに接続されたパーソナル・コンピューターを示しています。iSeries Access Family のユーザーは、ローカル iSeries サーバーで定義された DDM ファイルを介して、リモート・サーバーにあるデータにアクセスすることができます。パーソナル・コンピューターが接続された iSeries サーバーは、ソース・サーバーにしかなり得ません。

- **iSeries Access Family の転送機能**をパーソナル・コンピューターのユーザーが使えば、リモート・ファイルからパーソナル・コンピューターへ、またはパーソナル・コンピューターからリモート・ファイルへ、データを転送することができます。このような要求を出すことができるのは、パーソナル・コンピューターのユーザーだけであり、iSeries ユーザーから出すことはできません。

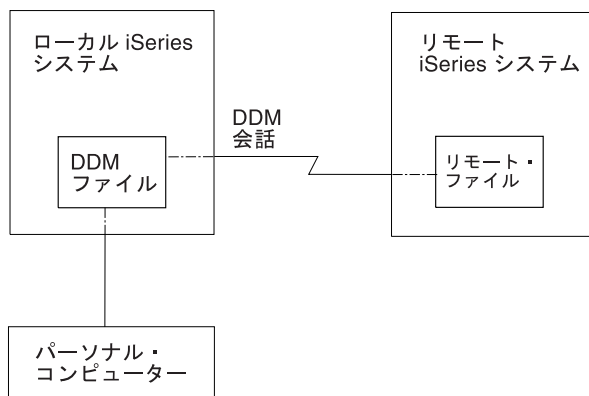


図 12. iSeries Access Family での DDM の使用

- **iSeries Access Family のコピー・コマンド**を DDM とともに使用すれば、ローカル iSeries サーバーにあるパーソナル・コンピューター文書から、リモート iSeries サーバーにあるデータベース・ファイルへ、データをコピーしたり、リモート iSeries サーバーのデータベース・ファイルから、ローカル iSeries サーバーにあるパーソナル・コンピューター文書へ、データをコピーしたりすることができます。

注: iSeries Access Family の場合、データベース QUERY を使用すれば、複数のリモート・ファイルに同時にアクセスする (DDM ファイルを介して) ことができます。詳細については、40 ページの『複数のリモート・ファイル』を参照してください。

iSeries Access Family の転送機能に関する考慮事項

パーソナル・コンピューターのユーザーは、iSeries Access Family にある転送機能と、パーソナル・コンピューターが接続されているローカル iSeries サーバーにある DDM サポートを使用して、パーソナル・コ

ンピューターから リモート・ファイルへ、またはリモート・ファイルからパーソナル・コンピューターへ、データを転送することができます。 リモート・ファイルは、iSeries サーバーまたはシステム/38 にあるファイルでなければなりません。

DDM を使用して、リモート・サーバーから、接続されたパーソナル・コンピューターへ ファイルやデータを転送するときに、ローカル iSeries サーバーにある DDM ファイル (リモート・ファイルを参照するファイル) をローカル・ファイルと結合すると、パーソナル・コンピューターにデータを転送することはできません。(すなわち、リモート・サーバーとローカル・システムの両方のファイルのデータを結合することはできないということです。) ただし DDM ファイルは、複数の物理ファイルをもとに作成された論理結合ファイルであるリモート・ファイルを指定することができます。同一のターゲット・サーバーを参照し、そして同一のリモート・ロケーション情報を使用する複数の DDM ファイルを結合することができます。

ローカル・サーバーがシステム/38 でリモート・サーバーが iSeries サーバー場合、またはローカル・サーバーが iSeries サーバーでリモート・サーバーがシステム/38 の場合には、グループ処理を必要とする転送要求を出しても、機能しません。

DDM を使用してファイルやデータを、接続されたパーソナル・コンピューターから リモート・サーバーへ転送するときに、ターゲット・サーバーでリモート・ファイルを作成することはできません。それは、パーソナル・コンピューターからデータを転送するには、リモート・ファイルがすでに存在していなければならないからです。なお、ターゲット・システムは iSeries サーバーまたはシステム/38 でなければならないため、パーソナル・コンピューターのデータをファイル・メンバーに転送する前であれば、新しいメンバーをリモート・ファイルに追加できます。

iSeries Access Family のコピー・コマンドに関する考慮事項

iSeries Access Family で使用される iSeries CL コマンドであるパーソナル・コンピューター文書からのコピー (CPYFRMPCD) コマンドを使用すれば、iSeries サーバーにある文書から、同一の iSeries サーバー、または DDM を使用してリモート iSeries サーバーにあるデータベース・ファイル・メンバーへデータをコピーすることができます。CL コマンドであるパーソナル・コンピューター文書へのコピー (CPYTOPCD) コマンドを使用すれば、(DDM を使って) ローカル iSeries サーバーまたはリモート iSeries サーバーにあるデータベース・ファイル・メンバーから、ローカル iSeries サーバーにある文書へ、データをコピーすることができます。リモート・ファイルは、ターゲット iSeries サーバーにあっても、または非 iSeries サーバーにあってもかまいません。上記のコマンドを使用するには、以下の個所で DDM ファイル名を指定します。

- パーソナル・コンピューター文書を iSeries 物理ファイルへコピーする場合は、PC 文書からのコピー (CPYFRMPCD) コマンドの TOFILE パラメーター。
- iSeries データベース・ファイルのメンバーを、フォルダー内のパーソナル・コンピューター文書にコピーする場合は、PC 文書へのコピー (CPYTOPCD) コマンドの FROMFILE パラメーター。

iSeries Access Family での CL コピー・コマンドには、次の制約事項があります。

- CPYFRMPCD コマンドの場合、リモート・ファイルをターゲット・サーバーで作成することはできません (ターゲット・サーバーが iSeries サーバーであってもなくても)。パーソナル・コンピューター文書のデータをコピーする先のリモート・ファイルは、あらかじめ存在していなければなりません。なお、ターゲット・システムが iSeries サーバーやシステム/38 の場合は、そのリモート・ファイル用のメンバーを新たに作成してから、パーソナル・コンピューター文書のデータを、そのファイル・メンバーへコピーすることができます。
- CPYFRMPCD コマンドと CPYTOPCD コマンドは iSeries CL コマンドであるため、パーソナル・コンピューターの DOS プロンプトから入力することはできません。

CPYTOPCD および CPYFRMPCD コマンドの詳細については、オンライン・ヘルプ情報を参照してください。

DDM での階層ファイル・システム API サポート

階層ファイル・システム (HFS) API とこれらの API がサポートする機能は、OS/400 プログラムの一部になっています。これらの API によってアプリケーションが、iSeries サーバーで利用できるすべての階層ファイル・システムに、単一、かつ一貫性のあるインターフェースを持つアプリケーションを提供します。これらは、自動的に文書ライブラリー・サービス (DLS) ファイル・システムをサポートし、さらにユーザー作成ファイル・システムもサポートすることができます。

DDM は、ユーザー作成のファイル・システムの 1 つとして HFS の下で登録できます。ただし、DDM は、ストリーム・ファイル・コピー (QHFCPYSF) HFS API をサポートするだけです。HFS の下で DDM を登録するには、iSeries ソース・システム上でコマンド CALL QTSREGFS を実行する必要があります。エラーが発生しなければ、HFS に DDM が正常に登録されています。HFS API に関する詳細については、iSeries Information Center の階層ファイル・システム API のトピックを参照してください。

HFS QHFCPYSF API を使用して DDM を呼び出すと、2 つの DDM 体系コマンド、つまり LODSTRF (ストリーム・ファイル・ロード) コマンドまたは ULDSTRF (ストリーム・ファイル・アンロード) コマンドのうち、1 つが生成されます。これらの DDM コマンドの両方ともストリーム・ファイル DDM モデル (STRFIL) の一部です。作業中の DDM ターゲット・サーバーが STRFIL DDM モデルをサポートしていない場合、このサポートを使おうとする時にエラーが発生します。DDM は、ストリーム・ファイル・データを発信 (ULDSTRF の場合)、または受信 (LODSTRF の場合) のいずれかでコピーするためサーバー上で文書とフォルダー (DLS) を使用します。

QHFCPYSF API 用の必須パラメーターについては、アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) の情報を参照してください。

DDM HFS ストリーム・ファイルのコピー・サポートを使用する際、以下に注意してください。

- DDM がストリーム・ファイルのコピー機能を処理するファイル・システムであることを HFS に示すため、ソースおよびターゲット・ファイル・パス名の両方とも文字列 '/QDDM/' で始めなければなりません。
- コピー情報の HFS パラメーターを DDM は無視しますが、ユーザーは有効な HFS の値をさらに渡さなければなりません。
- ソースまたはターゲット・ファイル・パス名のパラメーターのいずれかが DDM ファイルの名前となるはずですが、両方ともそうではありません。使用する DDM ファイルは STRFIL DDM ファイル・モデルをサポートするターゲット・サーバーを指していなければならず、DDM ファイルが別の iSeries サーバーを指している場合は、リモート・ファイル名の値が文字列 'FMS' で終わっていなければなりません。
- DDM ファイルではない他のソースまたはターゲット・ファイルのパス名のパラメーターは、既存の DLS 項目 (フォルダー内の文書) の名前であればならず、文字列 'FMS' が後に続かなければなりません。
- DDM によってサポートされるソースまたはターゲット・パス名の最大長は、63 文字です。63 文字に '/QDDM/' を含めたり、'FMS' を付加したりすることはできません。
- LODSTRF の場合 (ソース・ファイル・パス名はローカル DLS 項目であり、ターゲット・ファイル・パス名は DDM ファイル)、ローカル DLS 文書は、ゼロのオフセットで開始したらファイルの終わりまで一貫して読み取られます。ターゲット・ファイル (DDM ファイルによって示される) が存在していても、ターゲット・サーバーのストリーム・ファイル・サポートによって左右されます。

- ULDSTRF の場合 (ソース・ファイル・パス名は DDM ファイルで、ターゲット・ファイル・パス名はローカル・DLS オブジェクト)、ローカル・またはターゲット DLS 文書は iSeries 上に存在していなければならない、その内容が消去された後、ゼロのオフセットから作成されます。

以下に、リモート・サーバーに LODSTRF DDM コマンドを生成する、ストリーム・ファイルのコピーの例を示します。

```
CRTDDMF FILE(DDMLIB/DDMFILE) +  
RMTFILE(*NONSTD 'TARGET/SYSTEM/  
SYNTAX/PATHNAME FMS') RMTLOCNAME(RMTSYSNM)
```

この例では、ローカル DLS オブジェクトは 'PATH1/PATH2/FOLDER1/DOC1' です。

次のパラメーター・リストを使って QHFCPYSF を呼び出します。

```
1 Source file path name = '/QDDM/PATH1/PATH2/FOLDER1/DOC1 FMS'  
2 Source file path name length = 34  
3 Copy information = valid HFS value that is ignored by DDM  
4 Target file path name = '/QDDM/DDMLIB/DDMFILE'  
5 Target file path name length = 20
```

ULDSTRF DDM コマンドを生成するには、ソースおよびターゲット・ファイル・パスの名前および長さを単に逆に指定するだけです。

このコードの例には、特記事項情報が適用されます。

PL/I プログラムの例として、45 ページの図 13 は、DDM HFS API を呼び出します。

```

/*****
/*****
/* FUNCTION: This program copies a stream file using the QHFCPYSF */
/*           HFS API.                                           */
/*           */
/* LANGUAGE: PL/I                                           */
/*           */
/* APIs USED: QHFCPYSF                                       */
/*           */
/*****
/*****
TRANSFER: PROCEDURE(SRCFIL,TRGFIL) OPTIONS(MAIN);

/* parameter declarations                                     */
DCL SRCFIL CHARACTER (73);
DCL TRGFIL CHARACTER (73);

/* API entry declarations                                     */
/*           */
/* The last parameter, the error code, is declared as FIXED BIN(31) */
/* for the API. This always has a value of zero, specifying that */
/* exceptions should be returned.                                   */
/*           */
DCL QHFCPYSF ENTRY (CHAR(73),FIXED BIN(31),CHAR(6),CHAR(73),
                   FIXED BIN(31),FIXED BIN(31))
                   OPTIONS(ASSEMBLER);

/*****
/* Parameters for QHFCPYSF                                     */
/*           */
/*****
DCL srclen FIXED BIN(31);
DCL trglen FIXED BIN(31);
DCL cpyinfo CHAR(6);
DCL error_code FIXED BIN(31);

/*****
/* Mainline routine                                           */
/*           */
/*****

srclen = INDEX(SRCFIL,' ') - 1;
trglen = INDEX(TRGFIL,' ') - 1;
cpyinfo = '1';
error_code = 0;
/* Copy the stream file                                       */
Call QHFCPYSF(SRCFIL,srclen,cpyinfo,TRGFIL,trglen,
              error_code);

END TRANSFER;

```

図 13. PL/I プログラムの例

図 13 の PL/I プログラムで使用できる、コマンド・ソースの例を示します。

```

CMD
  PARM      KWD(SRCFIL) TYPE(*CHAR) LEN(73) +
            PROMPT('SOURCE FILE NAME')
  PARM      KWD(TRGFIL) TYPE(*CHAR) LEN(73) +
            PROMPT('TARGET FILE NAME')

```

第 3 章 DDM の使用準備

この章は、DDM の使用法に関する各種要件について説明します。

OS/400 DDM を正しく使用するには、各種状況下で以下のような要件を満たさなければなりません。

- 通信要件
- セキュリティー要件
- DDM ファイル要件

注: DDM を使って、どのようなファイルにアクセスすべきかを判別するには、152 ページの『DDM のパフォーマンスに関する考慮事項』を参照してください。

- 高水準言語 (HLL) プログラムの変更要件


さらに、詳細については、以下の項目を参照してください。

- 48 ページの『TCP/IP ネットワークにおける通信ネットワークの構成』
- 49 ページの『DDM でのプログラム変更要件』

注: 制御言語 (CL) コマンドとデータ記述仕様 (DDS) でのプログラミングに関する要件と考慮事項については、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』および『第 6 章 DDM の操作に関する考慮事項』に述べられています。


APPC ネットワークにおける DDM での通信要件

OptiConnect を使用していない DDM ネットワーク内の各 iSeries サーバーには、次のような要件があります。

- APPC/APPN サポートまたは iSeries Access Family ライセンス・プログラムが、サーバーに導入され構成されていなければなりません。APPC/APPN の構成の詳細については、Communications Configuration (AS/400 通信構成、SD88-5011) 、および iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。また、iSeries Access Family の構成については、iSeries Information Center の iSeries Access Family for Windows® のトピックを参照してください。
- 同期データ・リンク通信 (SDLC)、トークンリング・ネットワーク、イーサネット、または X.25 プロトコルを使用するシステム・ネットワーク体系 (SNA) 通信回線接続が少なくとも 1 つ必要です。

DDM 会話で使用できるセッション数に対する制限は、DDM にはありません。最大数は、他のすべての APPC 関連通信の場合と同じように決定されます。並列セッションでは、最大セッション数は、モード内で指定します。単一セッション装置の場合、最大セッション数は常に 1 です。セッションの値については、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックに説明があります。

OptiConnect を使用している DDM ネットワーク内の iSeries サーバーには、OptiConnect ソフトウェアおよびハードウェアが導入されていなければなりません。OptiConnect によって、SNA 通信回線接続は必要

なくなります。OptiConnect の詳細については、OptiConnect  を参照してください。

TCP/IP ネットワークにおける通信ネットワークの構成

以下は、TCP/IP ネットワークをセットアップするために必要なステップの高レベルの概略です。詳細につ

いては、「TCP/IP 構成および解説書」(SD88-5013)  を参照してください。

1. 使用する iSeries をローカル・ネットワーク (使用する iSeries を直接に接続する相手) に識別させます。
 - a. 回線記述がすでに存在しているかどうかを調べます。
 - b. 回線記述がまだない場合は、作成します。
 - c. TCP/IP インターフェースを定義して、iSeries に IP アドレスを与えます。
2. TCP/IP 経路を定義します。これにより、iSeries はリモート TCP/IP ネットワーク (使用する iSeries と直接に接続されていないネットワーク) のサーバーと通信できるようになります。
3. ローカル・ドメイン名とホスト名を定義します。これで、使用するサーバーに名前が割り当てられます。
4. ネットワーク内のサーバーの名前を識別します。
 - a. ローカル・ホスト・テーブルを作成します。
 - b. リモート・ネーム・サーバーを識別します。
5. TCP/IP を開始します。
6. TCP/IP が動いているかどうかを検査します。

DDM でのセキュリティー要件

システムのデータ資源への DDM ユーザーからの意図的なあるいは意図的でないアクセスを防止することができます。DDM 環境でのデータへのアクセスは、サーバー・レベルのネットワーク属性を使って限定したり、またはまとめて防止することができます。すなわち、サーバーでネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンドに DDMACC パラメーターを指定します。この属性を使用すれば、サーバー (ターゲット・サーバー側) は、すべてのリモート・アクセスを防止したり、または、ファイルに対する標準権限を使用してファイル・アクセスを制御したり、またこれ以外に、オプションのユーザー出口プログラムを使用して、個々のユーザー別に実行できるファイル操作の種類を限定したりすることができます。

十分なセキュリティーを講じるには、1 つ以上のターゲット・サーバー・ファイルへアクセスできる各ソース・サーバー・ユーザーごとに 1 つずつ、その他のユーザー・プロファイルを、ターゲット・サーバー上で設定しなければなりません。そうでなければ、複数のソース・サーバー・ユーザー用に、デフォルト・ユーザー・プロファイルを設けなければなりません。デフォルト・ユーザー・プロファイルは、ターゲット・ジョブが実行されるサブサーバー内で使用する通信項目によって決められます。

DDM 関連のセキュリティー情報については、『第 4 章 DDM のセキュリティーに関する考慮事項』を参照してください。iSeries 以外のターゲット・サーバーにおけるユーザー・プロファイル (またはそれと同等のもの) については、そのサーバーの資料を参照してください。

DDM ファイル要件

iSeries サーバーからリモート・ファイルにアクセスするには、その前にソース・サーバーで DDM ファイルを作成する必要があります。DDM ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドの説明は、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』を参照してください。APPN を使用していないのであれば、DDM ファイルを使用するとき、その DDM ファイルで指定された装置 (リモート・ロケーション名) とモード (APPC セッションの特性) が共にサーバー上になければなりません。APPN を使用

するのであれば、その装置がサーバー上になくともかまいません。ただし、リモート・ロケーション名で識別されるサーバーは、APPN ネットワーク内に存在していなければなりません。APPC 制御装置記述作成 (CRTCTLAPPC) コマンドと SNA ホスト制御装置記述作成 (CRTCTLHOST) コマンドの APPN パラメーターで、APPN を使用するかどうかを制御します。

DDM でのプログラム変更要件

リモート・ファイルは、HLL および制御言語で作成されている iSeries アプリケーション・プログラムからアクセスできます。ほとんどの場合、この種のアプリケーションでは、プログラムを変更しなくても、ローカル・ファイルにも、またリモート・ファイルにもアクセスすることができます。ただし、考慮事項や制約事項によっては、プログラムを変更してコンパイルし直さなければならないこともあります。このような事項は、次の 3 つのカテゴリーにグループ化されています。

- DDM アーキテクチャーではサポートされていないが、そのアーキテクチャーに対してはシステム/38 の拡張機能が設けられている各種 iSeries 機能。このような機能を使用できるのは、ソース・サーバーとターゲット・サーバーがシステム/38 または iSeries サーバー・システムの場合だけです。
- ソース・サーバーまたはターゲット・サーバーが iSeries サーバーのときに関与する制約事項と考慮事項。
- すべてのターゲット・サーバー (iSeries サーバーとそれ以外のサーバー) に関与する制約事項と考慮事項。ローカル・ファイルにアクセスするユーザー・プログラムの場合、レコードが見つからない、ファイルの終わり、および更新のための読み取り中にレコード・ロックがタイムアウトなどの異常事態に備えてプログラムする必要があります。このような事態は、DDM を使用してリモート・ファイルにアクセスするときにも生じることがあります。また、DDM を使用すると、ディスク入出力命令の送信時に、プログラムで通信回線障害が生じることがあります。

通信障害が生じるとサーバーは、該当するメッセージをジョブへ送りますが、これは、一般的なファイル・エラーとしてアプリケーション・プログラムへ返されます。いずれの高水準言語にも、ディスク操作の例外結果に対してユーザー制御処理またはデフォルト処理が行えるよう、固有のユーザー構文機能が備わっています。言語によっては、個々に DDM 通信障害を解明するためのジョブ・メッセージ識別コード (ID) を、ユーザーが検索することになっています。個々の機能に関しては、該当する言語の資料を参照してください。

SDLC 2 次回線の場合、ソース・サーバーとターゲット・サーバーで SDLC 回線記述作成 (CRTLNSDLC) コマンドに INACTTMR パラメーターをセットし、1 次サーバーによるポーリングの停止を検出できるようにすることをお勧めします。これによって、1 次サーバーで通信障害があっても、DDM の更新のための読み取りのレコード・ロックが無限に続かないようにすることができます。

これらのグループに関する制約事項と考慮事項については、このセクションで説明します。

- 『DDM アーキテクチャーに関連した制約事項』
- 50 ページの『DDM を使用する場合のソースおよびターゲット iSeries システムに関する制約事項と考慮事項』
- 51 ページの『DDM を使用する場合の iSeries 以外のターゲット・システムに関する制約事項と考慮事項』

DDM アーキテクチャーに関連した制約事項

以下の事項は、DDM アーキテクチャーに関連する制約事項です。したがって、これらの事項が関与するアプリケーション・プログラムが、リモート・ファイルへアクセスするときには、変更してコンパイルし直さなければならないことがあります。

- DDM アーキテクチャーでどのようにコミットメント制御がサポートされるかの詳細については、27ページの『DDM のコミットメント制御サポート』を参照してください。
- DDM アーキテクチャーは、iSeries 多様式論理ファイルをサポートしません。しかし、多様式論理ファイルは、DDM アーキテクチャーに対するシステム/38 拡張機能としてサポートされるため、DDM と一緒に使用することはできますが、これはソース・サーバーとターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合に限られます。
- 外部記述データ (iSeries サーバー上でデータ記述仕様 DDS を使用して記述されたもの) は、DDM アーキテクチャーではサポートされません。しかしながら、特にいずれのシステムも iSeries サーバーかシステム/38 である場合、DDS は引き続き使用可能です。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、ほとんどの DDS サポートにおいて、ローカル・ファイルと同じようにリモート・ファイルを扱うことができます。DDM を使用するときの DDS に関する考慮事項と制約事項については、122ページの『DDM のデータ記述仕様 (DDS) に関する考慮事項』を参照してください。
- フォルダー管理サービス・オブジェクトにアクセスするには、ソース・サーバーが、ストリーム・ファイル用のレベル 2.0 またはレベル 3.0 の DDM アーキテクチャーおよびストリーム・アクセス方式をサポートしていなければなりません。バイト・ストリーム・モデルの場合、以下の制約事項があります。
 - データ・ストリーム・ロック (LCKSTR) コマンドでは、フォルダー管理サービスによる WAIT time のサポートはありません。ユーザーは、ソース・サーバーの待機機能を使用する必要があります。
 - iSeries サーバーで文書をコピーするのに使用するファイル・コピー (CPYFIL) コマンドは、『付録 D. DDM コマンドとパラメーター』で記述されている制約事項の下にサポートされます。見出しヘッダーのみがコピーされ、データはコピーされません。
 - DELDRCOP (DRCALL) パラメーターは、登録簿削除 (DELDRC) コマンドではサポートされません。
- ファイル、ライブラリー、またはメンバーなどのデータ管理オブジェクトを処理するとき、パーソナル・コンピューターの総称名を使用することはできません。ただし、文書やフォルダーなどのフォルダー管理サービス・オブジェクトを処理するときには、総称名を使うことができます。パーソナル・コンピューターが該当操作をサポートしていれば、パーソナル・コンピューターがその操作をサポートするように、総称名がサポートされます。たとえば、名前変更コマンドと削除コマンドを使用する時、フォルダーの総称名はサポートされませんが、それは、パーソナル・コンピューターが総称名をサポートしないためです。

DDM を使用する場合のソースおよびターゲット iSeries システムに関する制約事項と考慮事項

ソース・サーバーが iSeries サーバーであれば、次のような制約の下で、リモート・ファイルに対して iSeries データベース機能を使用することができます。

- ソース iSeries サーバーは、システム/38 上でファイルを作成することはできますが、この場合は DDM アーキテクチャー・ファイル・モデルが使用されます。このため、システム/38 を含め、iSeries 以外のターゲット・サーバーでは、多様式論理ファイルや結合論理ファイルを作成することはできません。
- 保管操作や復元操作を行っても、ターゲット・サーバーにデータを保管したり復元することはできません。DDM ファイル・オブジェクトのみ、ローカルで保管または復元することができます。
- 操作上のある一定時間の遅延 (すなわち、ファイルまたはレコードの待ち時間) は、ターゲット・サーバーで指定された時間値で決まります。(この値は、各種 CL コマンドの WAITFILE パラメーターおよび WAITRCD パラメーターで指定します。) このため、リモート・ファイルやレコードにアクセスするのに DDM を用いたときに、遅延時間が長くなってしまうこともあります。
- システム/38 に対する QUERY 要求 (OPNQRYF) に、グループ選択や結合処理を使用することはできません。

- iSeries サーバーに対して、または iSeries サーバーからシステム/36 アプリケーション・プログラムを実行中である場合は、資源が使用可能になるのを待っている間にこれらのアプリケーション・プログラムがタイムアウトになる可能性があります。システム/36 アプリケーション・プログラムをもう 1 つ別のシステム/36 に対してまたはそのシステムから実行中の場合、アプリケーション・プログラムが資源が使用可能になるまで待機する時間に制限はありません。

ソースおよびターゲット DDM ジョブでは、DDM からの APPC 命令の送信の仕方に起因する、回線障害やその他の障害がリモート・サーバーで起きた後に、APPC 会話の相手側の DDM ジョブが際限なく待機することがあります。

無限待機を防ぐためには、以下の提案を参考にしてください。

- リモート・サーバーがレコード・ロック・タイムアウトをサポートしているなら、必ず妥当な時間値を指定してください。たとえば、iSeries サーバーまたはシステム/38 データベース・ファイルに、CRTPF ... WAITRCD の最大値は使用しないでください。

WAITRCD は更新のための読み取り操作に対して使われますが、読み取り専用や追加などのその他のファイル処理には使用できません。

- SDLC 2 次回線を使用するときには、回線非活動タイマー (INACTTMR) 用の時間値を使用します。
*NOMAX 値は使用しないでください。SDLC 回線記述の詳細については、Communications

Management  を参照してください。

- サーバー操作の担当者に、関連回線名、制御装置名、および装置名 (または、実行しようとする DDM ジョブのリスト) を知らせておきます。これにより、DDM ジョブが無限に待機していると思えるときには、その担当者がジョブ情報を表示させて、そのジョブの処理装置時間使用を調べれば (ジョブ表示 (DSPJOB) コマンドを使って、活動実行属性を表示して)、そのジョブが無限に待機しているかどうかを判別することができます。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーのときには、iSeries データベース機能を使って、リモート・ファイルにアクセスする場合、以下の制約があります。

- 論理ファイルまたは結合論理ファイルの基礎となる物理ファイルが、同じ iSeries サーバー上に存在する必要があります。
- ソース iSeries サーバーにある論理ファイルは、リモート・ファイルのアクセス・パス (どのターゲット・サーバーのものであっても) を共用することはできません。
- QUERY 要求 (OPNQRYF) は、システム/38 からのグループ選択および結合処理を必要とするため、機能しません。

DDM を使用する場合の iSeries 以外のターゲット・システムに関する制約事項と考慮事項

ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合は、ターゲット・システムが iSeries サーバー・システムのときに定められている制約事項以外に、次のような制約事項が適用されます。適用されるかどうかは、ターゲット・サーバーがサポートする内容によって決まります。詳細については、該当するサーバーの資料を参照してください。

- 通常、ソース・システムとターゲット・サーバーに共通するフィールド・データ・タイプのみを、HLL アプリケーションが処理することができます。浮動小数点データは、共通にはならないデータ・タイプの一例です。浮動小数点の入ったレコードの伝送はできますが、サーバーから別のサーバーへ送られた浮動小数点データは、異なる表現になることがあります。

複数のシステム間で送信されるバック記号は、異なることがあります。たとえば、あるサーバーでは C を使用し、別のサーバーでは F を使用することがあります。

注: DDM ファイルを介して処理するレコード用のバイト・ストリングを、ユーザーの望みどおりに解釈するよう、アプリケーション・プログラムを作成することは可能です。ただしそのように作成するときには、データが必ず正しく取り扱われるようにする必要があります。

- レコード・ロック待機時間のような、応答の前に遅延期間が必要な操作の場合はすべて、ターゲット・サーバーで拒否されたり、待機時間がゼロに変更されたりすることがあります。
- ターゲット・サーバーで、ロック要求は、さらに制約を受けるロックに変更されることがあります。このような変更のため、同時にローカル iSeries サーバーで実行されたかもしれない特定の操作が、実行されなくなることがあります。詳細については、98 ページの『ALCOBJ (オブジェクト割り振り) コマンド』を参照してください。
- iSeries パラメーターによっては、非 iSeries ターゲット・サーバーでのリモート・ファイルの処理時に使用すると、無視されたりエラーが発生するものがあります。たとえば、特定のファイル・コマンドにおける FRCRATIO パラメーターと FMTSLR パラメーターです。詳細については、112 ページの『OVRDBF (データベース・ファイル一時変更) コマンド』および 100 ページの『DDM のコピー・コマンド』を参照してください。
- メンバー名は、DDM アーキテクチャーではサポートされません。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) コマンドなどの、MBR パラメーターを持つ CL コマンドで、そのパラメーターにファイル名以外のメンバー名を指定するときには、そのコマンドを変更する必要があります。メンバー名が異なっていると、このコマンドを非 iSeries リモート・ファイルで使用したときに、エラーが生じます。コマンドによっては、MBR (*FIRST) や MBR (*LAST) も有効です。ファイル・メンバーに関連した全 CL コマンドのリストと、非 iSeries ターゲット・サーバーにあるファイルにアクセスするために使用できないコマンドについては、119 ページの『DDM のメンバー関連コマンド』を参照してください。

注: システム/38 では、MBR(*LAST) はサポートされていません。

- CL コマンド上のパラメーターにソース・ファイル名が必要であったとしても、非 iSeries ターゲット・ファイルを参照する、DDM ファイルの名前をソース・ファイル名として指定することはできません。それは、iSeries サーバーは、iSeries 以外のターゲット・システム上のリモート・ファイルが実際にソース・ファイルかどうかを判別することはできないからです。(ソース・ファイルに関連した全 CL コマンドのリストは、121 ページの『ソース・ファイル・コマンド』を参照してください。)
- iSeries コマンドの中には、iSeries またはシステム/38 ターゲット・サーバーでは有効であっても、それ以外のターゲット・システムでは無効なものもあります。ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 でない場合にサポートされないコマンドのリストについては、116 ページの『DDM 関連の CL コマンド・リスト』を参照してください。

第 4 章 DDM のセキュリティーに関する考慮事項

この章は、iSeries のセキュリティーがどのように DDM と関連するか、さらにソース・サーバー・プログラムとユーザーからのターゲット・サーバーのデータ資源へのアクセスをどのように制限するかについて説明します。ターゲット iSeries システムへのアクセスの制限は、ファイルに対する標準権限、コマンドに対する標準権限、およびターゲット・サーバーでの DDM 環境内のオプション・ユーザー出口プログラムを使用して行うことができます。

セキュリティー許可は、リモート・ユーザーがターゲット iSeries にアクセスするときに最初に行われます。ターゲット iSeries がリモート・ユーザーを許可できなければ、会話は拒否されます。セキュリティー許可は、リモート・ユーザーが iSeries ファイルにアクセスするときに行われます。リモート・ユーザーは、該当の操作 (例：オープン、クローズ、読み取り、または書き込み) の実行権限を受けていなければなりません。受けていないと、その DDM 要求は拒否されます。iSeries サーバーにあるアプリケーション・プログラムは、オブジェクト権限によって 1 つずつ隔離することができます。APPC を使用する場合は、ソース・システムとターゲット・サーバーのセキュリティー (DDM の場合と同様) の詳細については、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。

注:

IBM は、お客様に、すべてのプログラミング・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

DDM のセキュリティーに関する考慮事項についての説明は、次の項目に分かれています。

- 『APPC ネットワークにおける DDM のセキュリティーの要素』
- 56 ページの『APPC ネットワークにおける DDM ソース・システムのセキュリティー』
- 57 ページの『APPC ネットワークにおける DDM ターゲット・システムのセキュリティー』
- 60 ページの『TCP/IP を使用した DDM セキュリティーの要素』
- 71 ページの『追加セキュリティーのための DDM サーバー・アクセス制御出口プログラム』

APPC ネットワークにおける DDM のセキュリティーの要素

DDM を使用するときには、DDM 環境内の各サーバーのデータ資源を保護する必要があります。保護を行うには、次のようなパラメーターで制御される 3 つのグループに分かれたセキュリティー要素を使用します。

- システム関連のセキュリティーまたはセッションの場合、ソース・サーバーとターゲット・サーバーとの間に初めて APPC 通信セッションを確立するときに、各 iSeries サーバーで **LOCPWD** パラメーターを使用して、この両サーバー間でやり取りされるサーバー妥当性検査パスワードを指示します。これらのサーバーはいずれも、同一のパスワードを交換してからでないと、セッションを始動することはできません。(システム/36 の場合、このパスワードはロケーション・パスワードと呼ばれています。ターゲットのシステム/38 が使用するパスワードは、ソース・サーバーの装置記述内にあります。) APPC ネットワークでは、**CRTDEVAPPC** コマンドの **LOCPWD** パラメーターでこのパスワードを指定します。装置は **APPN** を使用して自動的に作成され、リモート・ロケーション・リスト上のロケーション・パスワードによって、2 つのロケーションで識別の検査に使用するパスワードが指定されます。構成リスト作成 (**CRTCFGL**) コマンドを使用して、タイプ (***APPNRMT**) のリモート・ロケーション・リストを作成します。
- ユーザー関連またはロケーションのセキュリティーの場合、各 iSeries サーバーで **SECURELOC** パラメーターを使用して、すでにソース・サーバーによるセキュリティーの検査を受けた着信アクセス要求を、iSeries サーバー (ターゲット・サーバーとして) が受け入れることができるかどうか、またはサーバーがユーザー ID および暗号化パスワードを要求するかどうかを示します。APPC ネットワークでは、**CRTDEVAPPC** コマンドの **SECURELOC** パラメーターによって、ローカル・サーバーがリモート・サーバーによるセキュリティー検査を許可するかどうかを指定します。装置は **APPN** を使用して自動的に作成され、**APPN** リモート構成リスト上のソース・ロケーションを使用して、ローカル・サーバーがリモート・サーバーによるユーザー・セキュリティー情報の検査を許可するかどうかを決定します。各リモート・ロケーションごとに、異なる **SECURELOC** 値を指定してもかまいません。

SECURELOC パラメーターは、次のセキュリティー要素 (詳しくは、56 ページの『APPC ネットワークにおける DDM ソース・システムのセキュリティー』 および 57 ページの『APPC ネットワークにおける DDM ターゲット・システムのセキュリティー』のセクションに述べられています) と併せて使用します。

- このパラメーターで許可された場合に、ソース・サーバーから送られてくるユーザー ID。
- このパラメーターで許可された場合、ユーザー ID および暗号化パスワード。
- デフォルト・ユーザー・プロファイルを含めた、ターゲット・サーバーのユーザー・プロファイル。
- オブジェクト関連のセキュリティーの場合、ネットワーク属性変更 (**CHGNETA**) コマンド上で **DDMACC** パラメーターを使用して、iSeries サーバーにあるファイルへ別のサーバーからアクセスできるかどうか、もしできるのであれば、その着信要求はどのレベルのセキュリティーについて検査されるのかについて示します。このオブジェクト関連パラメーターの詳細については、59 ページの『DDM ネットワーク属性 (**DDMACC** パラメーター)』のセクションに述べられています。
 - **DDMACC** パラメーターに ***REJECT** を指定すると、ターゲット iSeries サーバーが受け取る DDM 要求はすべて拒否されます。
 - **DDMACC** パラメーターに ***OBJAUT** を指定すると、通常のオブジェクト・レベルのセキュリティーがターゲット・サーバーで使用されます。
 - **DDMACC** パラメーターでオプションのユーザー提供のユーザー出口プログラム (またはアクセス制御プログラム) を指定すると、付加レベルのセキュリティーが使用されます。特定のソース・サーバーの特定のユーザーが、特定コマンドを使用して、ターゲット・サーバーにある特定ファイルにアクセス (特定の手法で) できるかどうかを制御するため、ユーザー出口プログラムを使用することができます。(詳細については、71 ページの『追加セキュリティーのための DDM サーバー・アクセス制御出口プログラム』のセクションを参照してください。)
 - **DDM** を使用してターゲット・サーバーでファイルを作成すると、指定したライブラリー名には、そのファイルが入ります。**DDM** 要求にライブラリー名を指定しないと、現行ライブラリー (***CURLIB**) を使用します。ファイルの権限に関するデフォルトでは、そのファイルを作成したユーザーまたはターゲット・サーバーの機密保護担当者だけが、そのファイルにアクセスすることができます。

リモート・ファイルへのアクセスを制限するためのセキュリティ管理の大部分は、ターゲット・サーバーにゆだねられています。ソース・サーバーが与えるユーザー ID の場合を除いて、上記の要素はすべて、ターゲット・サーバーにおいて指定かつ使用されます。ただし、ソース・サーバーでも、ソース・サーバー上の DDM ファイルへのアクセスを制御したり、必要に応じてターゲット・サーバーへユーザー ID を送るなどして、ターゲット・サーバー・ファイルへのアクセスに対して制限を行っています。

APPC ネットワークにおける DDM のセキュリティに関する追加情報については、以下の項目を参照してください。

- 『APPN 構成リスト』
- 『会話レベルのセキュリティ』

APPN 構成リスト

APPC ネットワークにおいて、ロケーション・パスワードは、相互間でエンドツーエンド・セッションを行うロケーションのペアに対して指定されます。ロケーション・パスワードは、中間ノードのロケーションには指定する必要がありません。

リモート・ロケーション・リストは、CRTCFGL コマンドで作成され、すべてのリモート・ロケーション、そのロケーション・パスワード、およびリモート・ロケーションが保護されるかどうかのリストが作成されます。iSeries サーバーには、システム全体のリモート・ロケーション構成リストが 1 つあります。中央ロケーションの iSeries サーバーは、制御言語 (CL) プログラムをリモート iSeries サーバーに送信してそのロケーション・リストを作成できます。

リモート構成リストの変更は、構成リストの変更 (CHGCFGL) コマンドを使用して行うことができますが、そのロケーションのすべての装置がすべてオフ状態に変更されるまで有効になりません。

構成リストの表示 (DSPCFGL) コマンドを使用するときに、パスワードが存在することは示されません。CHGCFGL コマンドは、パスワードが入力されていれば *PASSWORD をフィールドに入れてパスワードが存在することを示します。パスワードを表示する方法はありません。ロケーションのセキュリティのセットアップに問題がある場合に、両方のシステムでパスワードを再入力してパスワードを一致させる必要があるかもしれません。

構成リストの詳細については、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。

会話レベルのセキュリティ

システム・ネットワーク体系 (SNA) 論理装置 (LU) 6.2 アーキテクチャーは、SNA ネットワーク内のさまざまなタイプのシステムが使用できる 3 つの会話セキュリティ指定を識別して、異種システムのネットワーク間で一貫性のある会話セキュリティを提供します。SNA セキュリティ・レベルには、次のものがあります。

SECURITY(NONE)

通信を確立する際にユーザー ID およびパスワードは送信されません。

SECURITY(SAME)

ユーザーは、ローカル・サーバーと同じユーザー ID でリモート・サーバーにサインオンします。

SECURITY(PGM)

通信する際にユーザー ID とパスワードの両方が送信されます。

SECURITY(PROGRAM_STRONG)

通信する際に、暗号化されていないパスワードは送信されない場合にのみユーザー ID とパスワードの両方が送信され、それ以外の場合にはエラーが報告されます。これは、OS/400 の DDM ではサポートされません。

iSeries サーバーは会話セキュリティーの SNA レベルの 4 つすべてをサポートしますが、DDM は最初の 3 つしか使用しません。ターゲットが、会話に使用される SNA 会話レベルを制御します。

SECURITY(NONE) レベルの場合、ターゲットはユーザー ID およびパスワードを想定していません。会話は、ターゲット上のデフォルト・ユーザー・プロファイルを使用して許可されます。デフォルト・ユーザー・プロファイルを会話に使用するかどうかは、所定のサブシステムへの通信項目追加 (ADDCMNE) コマンドまたは通信項目変更 (CHGCMNE) コマンドの DFTUSR パラメーターに指定された値によって決まります。DFTUSR パラメーターが *NONE の場合は、ターゲット上でデフォルト・ユーザー・プロファイルを使用した会話を AS が許可しないことを意味します。SECURITY (NONE) は、パスワードおよびユーザー ID が提供されず、ターゲットに SECURELOC(*NO) が指定されているときに送信されます。

SECURITY(SAME) レベルの場合、リモート・サーバーの SECURELOC 値は、リモート・サーバーが iSeries であると想定して、送信するセキュリティー情報を制御します。SECURELOC 値が *NONE の場合には、SECURITY(NONE) が要求された場合と同様にユーザー ID およびパスワードは送信されません。SECURITY(NONE) の場合の処理については、前の段落を参照してください。SECURELOC 値が *YES の場合、ユーザー・プロファイルの名前が取り出されて、パスワードがすでにローカル・サーバーによって検査されたという標識を付けて送信されます。SECURELOC 値が *VFYENCPWD の場合、パスワードが暗号化されて値の機密が保護されてから、ユーザー・プロファイルおよびそれに関連するパスワードがリモート・サーバーに送信されます。このため、ユーザーは、DDM を使用するために両方のサーバー上で同じユーザー・プロファイル名とパスワードを必要とします。

注: SECURELOC(*VFYENCPWD) は、ほとんどの情報がリモート・サーバーによって検査されるため、これらの 3 つのオプションの中で保護のレベルが最も高くなります。ただし、ユーザーは、複数のサーバー上で同じパスワードを保守する必要があり、これによって、ユーザーが 1 台のサーバーを変更し、別のサーバーを同時に更新しないと問題が起こることがあります。

SECURITY(PGM) レベルの場合、ターゲットは、会話のためにソースからユーザー ID とパスワードの両方を想定しています。会話が確立され、その会話が以下のいずれかの使用時に無視されたときに、パスワードが妥当性検査されます。

APPC ネットワークにおける DDM ソース・システムのセキュリティー

ソース・サーバーのセキュリティーの第 1 分野は、DDM ファイルそのものに関する分野です。DDM ファイルを DDM ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドで作成するときに、ソース・サーバーのすべてのユーザーに、その DDM ファイルに関してどのような権限を与えるかを AUT パラメーターを使って指定します。AUT パラメーターを使用すれば、ソース・サーバーのユーザー全員が、DDM ファイルを使ってリモート・ファイルへアクセスできる (または、だれもアクセスできない) になったり、また、全員が DDM ファイルそのものの使用に関してどのような権限を与えられるかを指定したりすることができます。

DDM ファイルの作成が終了すると、オブジェクト権限認可 (GRTOBJAUT) コマンドやオブジェクト権限取り消し (RVKOBJAUT) コマンドを使用して、DDM ファイルの使用に関する個々のユーザーごとの権限を明示的に認可 (または取り消し) することができます。AUT パラメーターと上記のコマンドは、他に作成される OS/400 オブジェクトの場合と同様に DDM ファイルに対しても機能します。

ソース・サーバーが iSeries サーバーであれば、ターゲット・サーバーで TDDM を始動するときに、ユーザー・パスワードは送られません。(システム/36 の場合も、パスワードは送信されません。) ソース・サーバーのセキュリティが十分であると考えられるときには、ターゲット・サーバーで、ユーザー ID を(そして時には暗号化したユーザー・パスワードも) 送るように指定することができます。セキュリティが十分でない場合には、ユーザー ID は送られません。これは、iSeries サーバーでは、ターゲット・サーバーで使用されている SECURELOC パラメーター値によって指示されます。このパラメーターは、ターゲット・サーバーのリモート・ロケーション構成内に指定します。

- SECURELOC(*YES) を指定すると、ターゲット・サーバーに、ソース・サーバーのセキュリティ・プロシージャーを受け入れるよう指示することになります。ソース・サーバーは、プログラム開始要求操作ごとに、ユーザー ID と検査済み標識を送ります。そのユーザー ID は、ターゲット・サーバー上のユーザー・プロファイル内のユーザー ID と対比され、ソース・サーバー側ユーザーのアクセス権限が検査されます。
- SECURELOC(*VFYENCPWD) を指定すると、ユーザー ID とパスワードが一致するときに、ターゲット・サーバーに、ソース・サーバーのセキュリティ・プロシージャーを受け入れるよう指示することになります。各プログラム起動要求操作の際に、ソース・サーバーは、ユーザー ID と暗号化パスワードを送ります。ユーザー ID およびパスワードは、ターゲット・サーバー上のユーザー・プロファイルにあるユーザー ID およびパスワードと対比され、ソース・サーバー側ユーザーのアクセス権限が検査されます。
- SECURELOC (*NO) を指定すると、ターゲット・サーバーに、ソース・サーバーのセキュリティ・プロシージャーを受け入れないよう指示することになります。この場合、ユーザー ID が送られないため、ターゲット・サーバーではデフォルト・ユーザー・プロファイルを作成し、それを使用して、アクセス権限を検査する必要があります。

ターゲット・サーバーには、これ以外のセキュリティを設定することもできます。すなわち、ユーザー出口プログラムを作成し、それを使用して、ソース・サーバー側のユーザーが、ファイルにアクセスしようとしたり、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドで投入されるコマンドを介して、その他の機能を実行しようとするたびに制約を加えるためのセキュリティです。

注: DDM では、ターゲット・サーバー (ターゲットとして) から要求を出すことができないため、結果としてソース・サーバーは、ターゲットに対して暗黙で保護されています。

APPC ネットワークにおける DDM ターゲット・システムのセキュリティ

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーである場合、リモート・ファイルへのアクセス要求を許可するかどうかは、いくつかの要素を使用して決められます。

ユーザー関連のセキュリティ要素 : ターゲット・サーバー上の SECURELOC パラメーター、ソース・サーバーから送られるユーザー ID (送れる場合)、ソース・サーバーから送られるユーザー ID に対する暗号化パスワード、およびターゲット・サーバー上のユーザー・プロファイルまたはデフォルト・ユーザー・プロファイル。

オブジェクト関連のセキュリティ要素 : DDMACC パラメーター、およびオプションで、通常のオブジェクト権限の制御を補足するためにユーザーが提供するユーザー出口プログラム。

ターゲット・セキュリティのユーザー関連要素

ソース・サーバー側のユーザーまたはプログラムが、ソース・サーバーによって検査済みのユーザー ID を送るべきかどうか、またはユーザー ID と暗号化パスワードが必要かどうかは、ソース・サーバーにあ

るターゲット・サーバーのリモート・ロケーション構成内で SECURELOC に指定する値で決まります。ターゲット・サーバーのリモート・ロケーション構成指定に応じ、以下のような処理になります。

- SECURELOC (*YES) を指定すると、ソース・サーバーは、リモート・サーバーへのアクセスを要求しているユーザーのユーザー ID を送り、ターゲット・サーバーは、そのコードがユーザー・プロファイル内にあるかどうかを検査します。そのユーザー ID がターゲット・サーバー上のユーザー・プロファイルと一致すれば、ソース・サーバー・ユーザーからのリモート・ファイルへのアクセス要求を処理するジョブが開始されます。送られてきたユーザー ID に一致するユーザー・プロファイルがなかったり、そのユーザー ID が無効のときは、初期アクセス要求は拒否され、ソース・サーバー・ユーザーならびに、ターゲット・サーバー上のサーバー・オペレーター・メッセージ待ち行列の両方に、エラー・メッセージが送られます。(ソース・サーバー・ユーザーに送られるメッセージは、ターゲット・サーバー・メッセージとは異なります。)
- SECURELOC (*VFYENCPWD) を指定すると、ソース・サーバーは、リモート・サーバーへのアクセスを要求しているユーザーのユーザー ID および暗号化パスワードを送り、ターゲット・サーバーは、そのコードがユーザー・プロファイル内にあるかどうかを検査します。ユーザー ID および暗号化パスワードが、ターゲット・サーバー上のユーザー・プロファイルと一致する場合、ジョブが開始され、ソース・サーバー・ユーザーからのリモート・ファイル・アクセス要求を処理します。送られてきたユーザー ID に一致するユーザー・プロファイルがなかったり、そのユーザー ID または暗号化されたパスワードが無効のときは、初期アクセス要求は拒否され、そしてソース・サーバー・ユーザーならびに、ターゲット・サーバー上のサーバー・オペレーター・メッセージ待ち行列の両方に、エラー・メッセージが送られます。(ソース・サーバー・ユーザーに送られるメッセージは、ターゲット・サーバー・メッセージとは異なります。)
- SECURELOC (*NO) を指定すると、ソース・サーバーからはユーザー ID を送りません。そのため、ターゲット・サーバーには、ターゲット・サーバー・ジョブを始動するためのデフォルト・ユーザー・プロファイルがなければなりません。このプロファイルの内容は、ターゲット・サーバーの担当者が管理します。その内容に含めるべきものとして、ライブラリー名、オブジェクト、使用可能なターゲット・サーバーのコマンドなどが挙げられます。

デフォルト・ユーザー・プロファイルの名前は、ターゲット・サーバー上で通信項目追加 (ADDCMNE) コマンドの DFTUSR パラメーターに指定する必要があります。このコマンドは、ターゲット・サーバー・ジョブで使用するサブシステム記述に対する通信項目の追加のためのコマンドです。SECURELOC (*NO) を指定したときにデフォルト・プロファイルがないと、初期アクセス要求は拒否されます。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーの場合、ターゲット・システム・ジョブに関連したユーザー・プロファイルは、CL コマンドを使用する権限を受けてからでないと、同等の DDM 要求を実行することはできません。ユーザー・プロファイルが使用権限を受けていなければならない CL コマンドの詳細については、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』 および『付録 D. DDM コマンドとパラメーター』を参照してください。ローカル・ユーザーがコマンドの使用権限を持っているかどうかは、ターゲット・サーバーでの権限に影響を与えません。

ターゲット・ジョブとユーザー・プロファイル

iSeries サーバーは、それぞれ異なるリモート・サーバー・ユーザーごとに (すなわち、ソース・サーバーから受け取ったそれぞれ別のプログラム開始要求命令ごとに)、別々のターゲット・ジョブを作成します。ジョブも、同一サーバーのそれぞれ異なるユーザーごとに別々に作成されます。あるジョブ内のターゲット・サーバー・データベース・ファイルに対してどのような操作を行うときにも、その前に、そのターゲット・ジョブに関連したユーザー・プロファイルは、ソース・ジョブ内でユーザーからアクセスを要求された、各ファイルを使用するための個々の許可を受けていなければなりません。さらにユーザー・プロファイルは、ソース・ジョブ内でユーザーから要求されている機能と同等の iSeries コマンドに対しても、権限が必要です。

ターゲット・ジョブと関連したユーザー・プロファイル内で制限機能 (LMTCPB) パラメーターに値を指定しても、DDM 要求には影響しません。ターゲット・サーバー上で制限機能を使用して定義されたユーザー・プロファイルであれば、ソース・サーバー上のユーザーがリモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用するときに、各種コマンドを入力することができます。SBMRMTCMD コマンドの詳細については、84 ページの『SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンド』を参照してください。

ターゲット・セキュリティのオブジェクト関連レベル

iSeries サーバーがターゲット・サーバーとなっている場合、データベース・ファイルに対してアクセス制御を実施できる 3 つのオブジェクト関連レベルがあります。(1) いかなる DDM 要求もファイルにアクセスできないようにサーバーを保護することができます。(2) 通常のオブジェクト権限認可サポートを使用して、アクセスすることができるユーザーとファイルを決めることができます。(3) 通常のオブジェクト権限認可サポートに加え、ユーザー自身が書き込むユーザー出口プログラムにより、ファイルのアクセス制限を強化することができます。サーバー・レベル DDMACC パラメーターによって、この 3 つのレベルのうちどれを使用するかを指定します。

DDM ネットワーク属性 (DDMACC パラメーター)

ネットワーク属性パラメーター DDMACC (DDM アクセス) を使用すれば、ターゲット・サーバーとしての iSeries サーバーが、どのように他のサーバーからの要求を処理するかを決めることができます。このパラメーターは最初は *OBJAUT に設定されています。この値は、ネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンドで変更することができます。

DDMACC パラメーターの値は、以下のとおりです。

*SAME

DDMACC パラメーターの現行値を変更しないことを指定します。これは、各 iSeries サーバーでの CHGNETA コマンドにおけるデフォルトです。

*REJECT

このサーバーでは、リモート・サーバーからのいずれの DDM 要求も受け入れないことを指定します。ただし、その場合も、このサーバー (ソース・サーバーの場合) は、DDM を使用して、他のサーバーにある DDM 要求を受け入れるファイルにアクセスすることができます。いずれのシステムも、*REJECT を指定する iSeries サーバー上のファイルにはアクセスできません。

DDM を使用しているときに *REJECT を指定すると、このサーバーのファイルへのアクセスを要求しているソース・サーバー上のすべての新規 ジョブは拒否され、そのジョブにはエラー・メッセージが返されます。既存のジョブには影響ありません。

*OBJAUT

リモート要求はすべて出すことができますが、このサーバー上のオブジェクト権限認可によって制御されます (通常の iSeries オブジェクト・レベル・セキュリティ)。サーバー上の各ファイル別に、そのファイルへのアクセスは、全ユーザーに認可されるか、どのユーザーにも認可されないか、または特定のユーザーにのみ (ユーザー ID を使って) 認可されるかのいずれかになります。SECURELOC (*YES) を指定すると、特定の (または複数の) ユーザー・プロファイルに、ファイルに対する認可を与えることができます。指定しないと、通信項目内で識別される (ADDCMNE コマンド上で) デフォルト・ユーザー・プロファイル内に権限認可を与えなければなりません。これは、サーバーが出荷されるときに設定されている値です。


*OBJAUT の値を指定すると、それ以上の検証 (iSeries オブジェクト・レベル・セキュリティ以上の検証) は必要ないことを指示します。

修飾プログラム名

iSeries のオブジェクト・レベル・セキュリティ (現在稼働中のもの) を補足するために、ユーザ

ーが提供するユーザー出口プログラム (およびその中に格納されているライブラリー) の名前を指定します。このユーザー出口プログラムには、ソース・サーバー・ユーザーと要求を識別するための、ターゲット・サーバーが作成したパラメーター・リストが渡されます。このプログラムを使用して、要求を許可するかどうかが決まります。詳細については、71 ページの『追加セキュリティのための DDM サーバー・アクセス制御出口プログラム』のセクションを参照してください。

このユーザー出口プログラムを使用しているときや、使用しようとするときにエラーが生じると、エラー・メッセージがソース・システムに送られます。ソース・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、このメッセージには、たとえば、ユーザー出口プログラムが見つからない、そのユーザーはそのプログラムを使用する権限を受けていない、または、そのユーザー出口プログラム用に送られたパラメーター・リスト内のパラメーター数が正しくない、といったものがあります。

DDMACC パラメーターの説明は、**Communications Management**  中のネットワーク属性変更 (CHGNETA) を参照してください。

DDMACC ネットワーク属性の変更: DDMACC パラメーターは最初 *OBJAUT に設定されていますが、ネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンドを使用して、上記の値のうちのいずれかに変更することができます。ネットワーク属性表示 (DSPNETA) コマンドでその現行値を表示することもできます。さらに、ネットワーク属性検索 (RTVNETA) コマンドを使用して、CL プログラム内の値を取り込むこともできます。

DDMACC パラメーター値を変更すると、その効果はただちに現れますが、このサーバー (ターゲット・サーバーの場合) が始動する新規 DDM ジョブにしか影響を与えません。したがって、変更が行われる前にこのターゲット・サーバーで稼働していたジョブは、元の値を使用しつづけます。

TCP/IP を使用した DDM セキュリティーの要素

固有の TCP/IP を使用した場合、DDM は、APPC 通信に関連付けられている通信装置、モード、保護ロケーション属性、会話セキュリティ・レベルなどの OS/400 通信セキュリティ・サービスや概念を使用しません。したがって、TCP/IP のためのセキュリティのセットアップはまったく異なったものになります。

TCP/IP サーバーで可能なセキュリティのタイプは、次のとおりです。

- DDM 用接続セキュリティ・プロトコル
- DDM 用 Secure Sockets Layer (SSL)
- DDM 用 Internet Protocol Security Protocol (IPSec)

分散データ管理 (DDM) 通信セキュリティの新しい選択項目ができたことによって、iSeries サーバーの管理者はポートをブロックすることで特定の通信モードを制限することができます。DDM のポートおよびポート制限で、これらの考慮事項のいくつかについて説明します。

DDM のセキュリティについての詳細は、以下の項目を参照してください。

- TCP/IP ネットワークにおけるソース・システム・セキュリティ
- TCP/IP ネットワークにおけるターゲット・システム・セキュリティ

DDM 用接続セキュリティ・プロトコル

DDM の現行 DB2 UDB for iSeries のインプリメンテーションでは、TCP/IP を介して以下のようないくつかの接続セキュリティ・プロトコルをサポートします。

- ユーザー ID のみ
- 平文のパスワード付きユーザー ID
- 暗号化されたパスワード付きユーザー ID
- Kerberos

DDM 用 Secure Sockets Layer (SSL)

DB2 UDB for iSeries の DDM クライアントは SSL をサポートしません。ただし、DDM 用 Internet Protocol Security Protocol (IPSec) によって類似の機能が使用可能です。

DDM TCP/IP サーバーは、Secure Sockets Layer (SSL) データ暗号化プロトコルをサポートします。このプロトコルを使用して、レコード・レベル・アクセス用に SSL をサポートする iSeries Toolbox for Java™ や iSeries Access Family OLE DB Provider などのクライアント、および SSL をサポートする ISV (独立ソフトウェア販売会社) が提供する DDM ファイル入出力クライアントと相互運用できます。

SSL を iSeries DDM TCP/IP サーバーで使用するには、サーバー上の既知のポート 448 に接続するようにクライアントを構成する必要があります。

サーバー上の CHGDDMTCPA コマンドに PWDRQD(*ENCRYPTED) を指定すると、Secure Sockets Layer (SSL) で有効な任意のパスワードを使用できます。これは、パスワードを含むデータ・ストリーム全体が暗号化されていることにより可能です。

SSL についての詳細は、iSeries Information Center のネットワークングのトピックの SSL によるアプリケーションの保護を参照してください。

必須プログラム

SSL サポートを PC および iSeries サーバーにセットアップして導入する方法の完全な説明については、iSeries Information Center の iSeries Access for Windows のトピックを参照してください。

iSeries サーバー要件

iSeries サーバーが SSL を介して通信するには、OS/400 V4R4 以降を稼働させて、以下の製品を導入している必要があります。

- TCP/IP Connectivity Utilities for iSeries、5769-TC1 (基本 TCP/IP サポート)
- Cryptographic Access Provider、5769-ACx
- IBM HTTP Server for iSeries、5769-DG1 (デジタル証明書マネージャーへのアクセス用)
- デジタル証明書マネージャー、5769-SS1 - Boss オプション 34
- Client Encryption、5769-CEx -- この製品は iSeries に導入し、ネットワーク内の PC クライアントは必要な SSL クライアント・コードを検索する必要があります。この製品は、SSL 通信を行うサーバーに必須ではありません。クライアントでのみ必須です (注を参照)。

PC 要件 (iSeries Access Family および DDM を使用する PC 用)

SSL を介して通信するネットワーク内のクライアント PC には、以下の製品のいずれかを導入する必要があります。

- 40-bit Client Encryption、5769-CE1

- 56-bit Client Encryption、5769-CE2
- 128-bit Client Encryption、5769-CE3

注: SSL Client Encryption 製品 (5722-CEx) へのサービスは、iSeries Access Family Service Pack とは独立した Service Pack を使用して処理されます。詳細については、iSeries Access Family ホーム・ページ上の通知 APAR II10598 を参照してください。

DDM 用 Internet Protocol Security Protocol (IPSec)

Internet Protocol Security Protocol (IPSec) は、暗号セキュリティー・サービスを提供するネットワーク層内のセキュリティー・プロトコルです。このサービスは、インターネットまたはイントラネットを介したデータの機密送信をサポートします。

iSeries では、IPSec (仮想私設ネットワーク (VPN) サポートの構成要素) によって、アプリケーション (DRDA または DDM など) に関係なく 2 つの IP アドレスまたはポートの組み合わせの間のすべてのデータを暗号化できます。IPSec で使用されるアドレスおよびポートを構成することができます。DRDA アクセスまたは DDM アクセスのいずれかで IPSec 用にポート 447 の使用をお勧めします。VPN サポートのセットアップの詳細については、iSeries Information Center のネットワークングのトピックの VPN (仮想プライベート・ネットワーク) を参照してください。

IPSec に有効な任意のパスワードを使用しても、一般に、アプリケーション (DRDA または DDM) は IPSec が使用中かどうかを判別できないため、サーバーで CHGDDMTCPA コマンドに PWDRQD(*ENCRYPTED) を指定するという要件を満たしません。したがって、IPSec では PWDRQD(*ENCRYPTED) を使用しないでください。

DDM のポートおよびポート制限

DDM TCP/IP サーバーは、ポート 447 (既知の DDM ポート) および 446 (既知の DRDA ポート) と、448 (既知の SSL ポート) で listen します。DDM の DB2 UDB for iSeries のインプリメンテーションでは 446 と 447 の 2 つのポートを区別しません。このため、DDM と DRDA の両方のアクセスはいずれのポートでも行うことができます。

IPSec に推奨される規則を使用した場合、DDM TCP/IP サーバーのポート使用は次のようになります。

- 平文のデータ・ストリームの場合は 446
- IPSec 暗号化データ・ストリームの場合は 447 (推奨)
- SSL 暗号化データ・ストリームの場合は 448 (必須)

TCP/IP 構成 (CFGTCIP) コマンドを使用して、サーバーでの 1 つまたは複数のポートの使用をブロックすることができます。これを行うには、そのコマンドの「TCP/IP ポート制限の処理」オプションを選択してください。制限を追加して、QRWTLSTN を実行するもの (通常は QUSER) 以外の特定のユーザー・プロファイルだけが 446 のような特定のポートを使用できるようにします。これで、446 を効果的にブロックします。447 を IPSec でのみ使用するように構成した場合、446 をブロックすることで、固有の TCP/IP を介した DDM および DRDA のアクセスに対して暗号化されたデータ・ストリームのみの使用を許可します。使用を SSL だけに制限するように 447 と 448 の両方をブロックすることもできます。これらの例に従うことは効率または他の理由 (SSL 可能クライアントの現行の制限付き可用性など) から実用的ではないかもしれませんが、可能な構成を示しました。

TCP/IP ネットワークにおけるソース・システム・セキュリティー

DDM が使用する認証方式を決定する方法は 2 つあります。

優先リモート認証方式で RDB 登録簿項目を使用する DDM ファイルは、その方式を使用してそのターゲット・サーバーを認証しようとしています。ターゲット・システムがこの方式をサポートしない場合、より高い方式が試行されます。より低い認証の許可が項目に指定されている場合に、それ以上高い方式が見つからなければ、より低い方式が試行されます。

RDB 登録簿項目を使用するように設定されていない DDM ファイルは、パスワードが使用可能で、暗号化製品が導入されていれば、暗号化されたパスワード付きユーザー ID と同じものを使用してターゲット・サーバーを認証しようとしています。ターゲット・サーバーがそのレベルを受け入れない (パスワードが使用不可、または暗号化製品が導入されていない) 場合、ソース・サーバーはより高いか、より低い認証方式に決めようとしています。

サーバー認可項目を使用して、DDM 会話内で TCP/IP を介してパスワードを送信することができます。サーバー認可リストは、サーバー上の各ユーザー・プロファイルに関連付けられています。デフォルトにはこのリストは空ですが、サーバー認可項目の追加 (ADDSVRAUTE) コマンドを使用して項目を追加することができます。TCP/IP を介して DDM 接続を試みる時は、DB2[®] UDB for iSeries は、クライアント・ジョブが稼働しているユーザー・プロファイルのサーバー認可リストを調べます。RDB 登録簿項目を使用する DDM ファイルは、登録簿項目からの RDB 名と認可項目内の SERVER 名の中で一致するものを検索します。RDB 登録簿項目を使用しない DDM ファイルは、'QDDMSERVER' と認可項目内の SERVER 名の中で一致するものを検索します。次に、その項目内の関連する USRID パラメーターを接続ユーザー ID として使用します。この項目に PASSWORD パラメーターが保管されている場合は、そのパスワードも接続要求で送られます。

ADDSVRAUTE コマンドを使用してパスワードを保管するには、QRETSVRSEC システム値を '1' に設定する必要があります。この値のデフォルトは '0' です。次のコマンドを入力して、この値を変更します。

```
CHGSYSVAL QRETSVRSEC VALUE('1')
```

次の例は、RDB 登録簿項目を使用する際の ADDSVRAUTE コマンドの構文を示します。

```
ADDSVRAUTE USRPRF(user-profile) SERVER(rdbname) USRID(userid) PASSWORD(password)
```

USRPRF パラメーターは、アプリケーション・リクエスター・ジョブが実行時に使用するユーザー・プロファイルを指定します。SERVER パラメーターは、RDB を使用して接続しているものでなければ、QDDMSERVER にする必要があります。RDB を使用している場合には、SERVER はリモート RDB の名前にする必要があります。リモート RDB 名は英大文字でなければなりません。USRID パラメーターは、サーバー・ジョブが実行時に使用するユーザー・プロファイルを指定します。PASSWORD パラメーターは、ユーザー・プロファイルのパスワードを指定します。

USRPRF パラメーターを省略すると、デフォルトによって、ADDSVRAUTE コマンドが実行されているユーザー・プロファイルになります。USRID パラメーターを省略すると、デフォルトによって、USRPRF パラメーターの値となります。PASSWORD パラメーターを省略するか、QRETSVRSEC 値を 0 に設定した場合には、項目にはパスワードが保管されません。この項目を使用して接続しようとする、使用されるセキュリティ・メカニズムはユーザー ID だけです。

サーバー認可項目を除去するには、サーバー認可項目の除去 (RMVSVRAUTE) コマンドを使用します。サーバー認可項目を変更するには、サーバー認可項目の変更 (CHGSVRAUTE) コマンドを使用します。これらのコマンドの完全な説明については、Information Center の制御言語 (CL) のトピックを参照してください。

RDB 登録簿項目の詳細については、分散データ・プログラミングを参照してください。

Kerberos ソース構成

DDM は、両方のシステムが Kerberos を使用するように構成されていれば、Kerberos 認証を利用できます。Kerberos の構成については、iSeries Information Center のネットワーク認証サービスのトピックを参照してください。ジョブのユーザー・プロファイルに有効な発券許可証 (TGT) がある場合、DDM ファイルはこの TGT を使用してサービス・チケットを生成し、リモート・サーバーに対してユーザーを認証します。有効な TGT が使用可能であれば、パスワードが直接必要ではなくなるため、サーバー認可項目は必要ありません。ただし、ジョブのユーザー・プロファイルに有効な TGT がない場合は、ユーザー ID およびパスワードをサーバー認可項目から検索して、必要な TGT およびサービス・チケットを生成することができます。

RDB 登録簿項目のリモート・ロケーション (RMTLOCNAME) (RDB 登録簿項目を使用する DDM ファイルの場合) または DDM ファイルのリモート・ロケーション (RDB 登録簿項目を使用しない DDM ファイルの場合) は、リモート・ホスト名として入力する必要があります。IP アドレスは機能しません。

Kerberos レルム名が DNS 接尾部名と異なる場合、各リモート・ホスト名を正しいレルム名にマップする項目が krb5.conf ファイルにあることが必要です。このホスト名は、リモート・ロケーション名 (RMTLOCNAME) と同じものを入力しなければなりません。DSPRDBDIRE または DSPDDMF コマンドのパラメーターは、krb5.conf ファイルの構文と一致させる必要があります。次の図は、DSPRDBDIRE および DSPDDMF 画面の例と、krb5.conf ファイルの構文の例を示します。

リレーショナル・データベースの明細表示

```
リレーショナル・データベース . . . . . : RCHASXXX  
リレーショナル・データベース  
リモート・ロケーション:  
リモート・ロケーション . . . . . : rchasxxx.rchland.ibm.com  
タイプ . . . . . : *IP  
ポート番号またはサービス名 . . . . . : *DRDA  
リモート認証方式 . . . . . :  
優先方式 . . . . . : *KERBEROS  
許容下位認証 . . . . . : *NOALLLOWER  
テキスト . . . . . :  
リレーショナル・データベース・タイプ . . . : *REMOTE
```

続行するためには、実行キーを押してください。
F3= 終了 F12= 取消し

DDM ファイルの明細表示

```
ローカル・ファイル: . . . . . :  
ファイル . . . . . : LOCALFILE  
ライブラリー . . . . . : LOCALLIB  
  
リモート・ファイル . . . . . : RMTLIB/RMTFILE  
  
リモート・ロケーション: . . . . . :  
名前またはアドレス . . . . . : rchasxxx.rchland.ibm.com
```

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

```
DSPF STMF('/QIBM/UserData/OS400/NetworkAuthentication/krb5.conf')  
[domain_realm]  
; ホスト名をレルム名に変換する。ホスト名は  
; 個別に指定可能。ドメインの接尾部は、先行ピリオドで指定可能で、  
; すべてのホスト名はその接尾部で終了。  
rchasxxx.rchland.ibm.com = REALM.RCHLAND.IBM.COM
```

注: コード例に関する重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

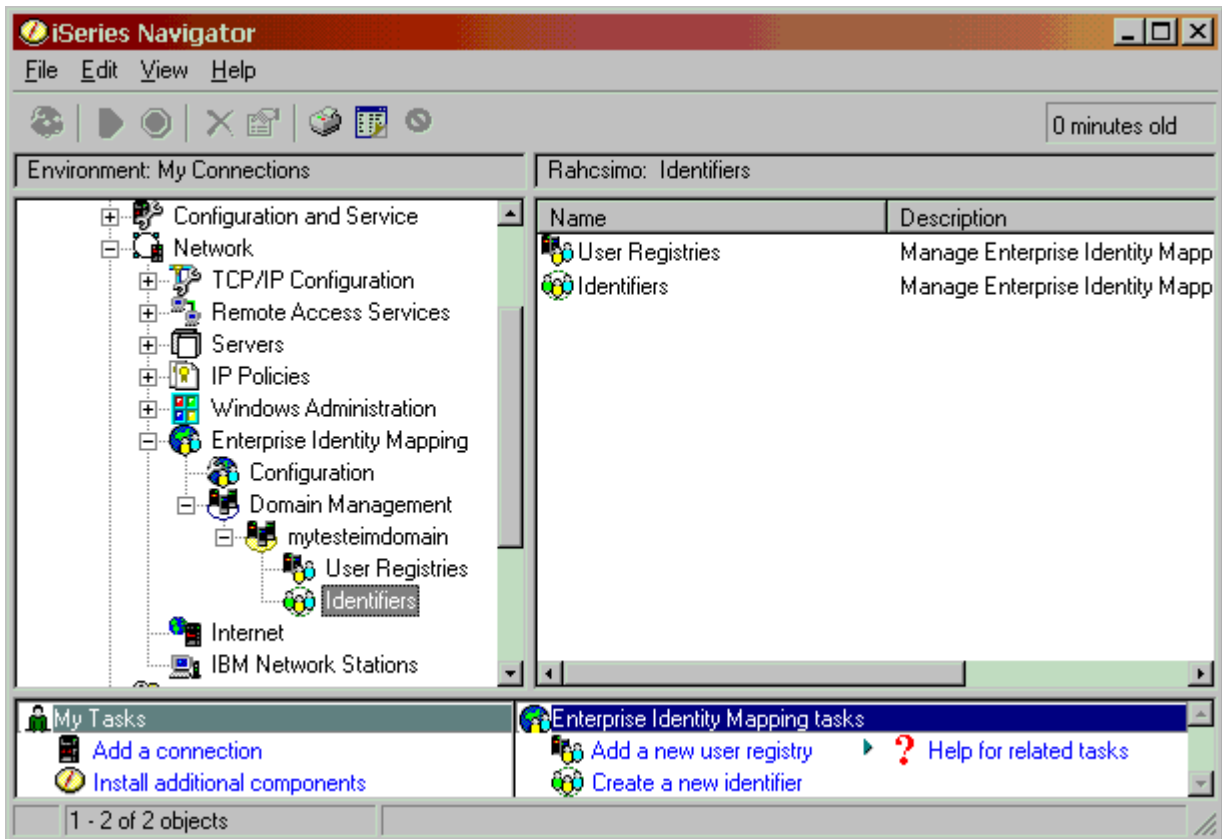
Kerberos を使用するジョブは、krb5.conf ファイルへの構成変更が行われたときに再始動する必要があります。

1 Kerberos DRDA サービス名を定義する

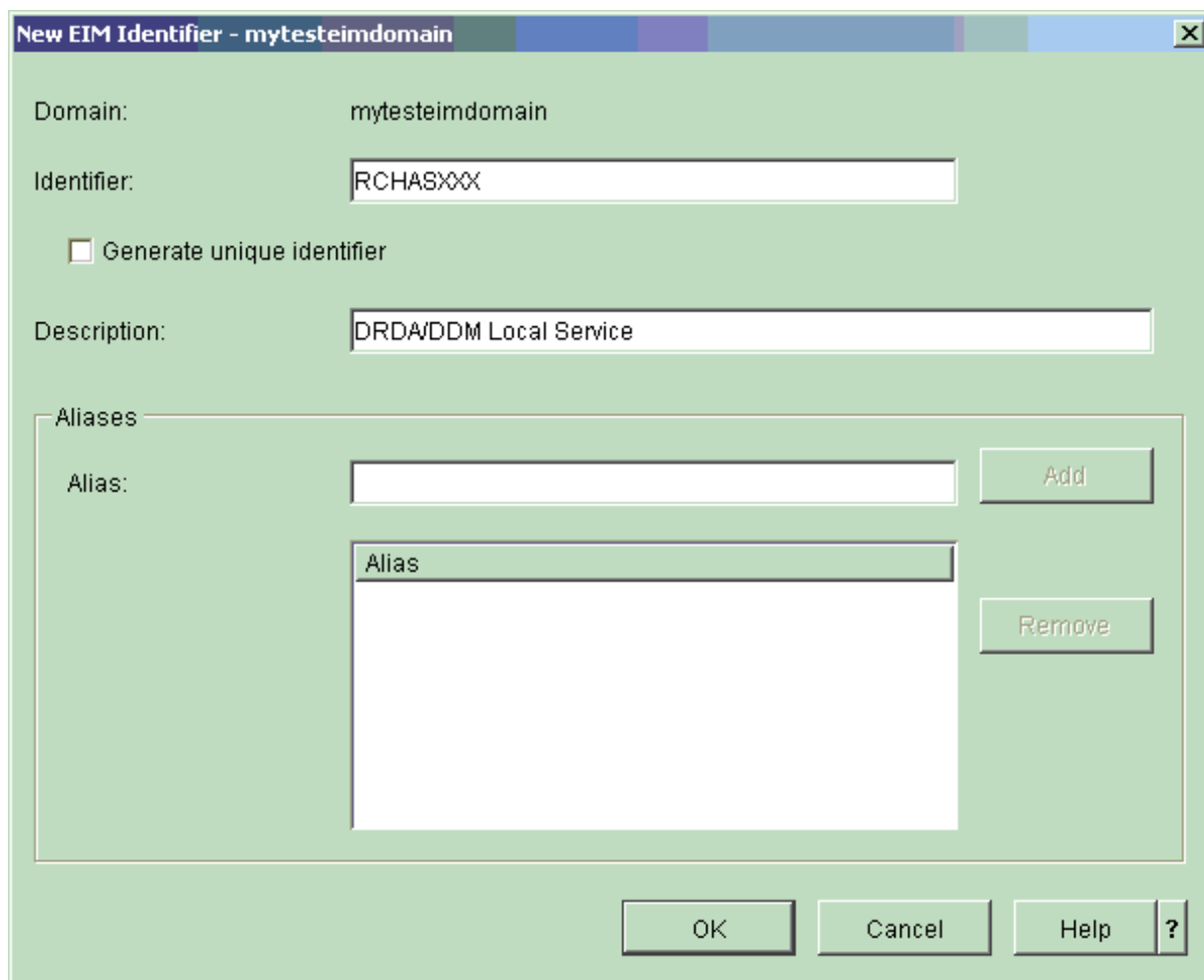
注: DB2 UDB for UNIX[®]、Windows、Linux[™] および DB2 UDB for z/OS[®] バージョン 8 は、SQL アクセス・マネージャーのレベル 7 を使用します。したがって、以下の手順はこれらの製品には使用できません。SQL アクセス・マネージャーのレベル 7 を使用するバージョン 8 の DB2 製品ファミリー・メンバーの場合の Kerberos 構成についての詳細は、ネットワーク認証サービスのトピックを参照してください。

iSeries サーバー以外のサーバーへの接続に Kerberos 認証を使用するには、非 iSeries サービス名をエンタープライズ識別マッピング (EIM) の下に定義する必要があります。DRDA サービス名を定義するには、以下の手順を実行してください。

1. 「iSeries ナビゲーター」を開始します。
2. 「ネットワーク」を展開します。
3. 「エンタープライズ識別マッピング」を展開します。
4. 「ドメイン管理」を展開します。
5. ユーザーの EIM ドメイン名を展開します。
6. 「ID」を右クリックして、「新規 ID」を選択します。

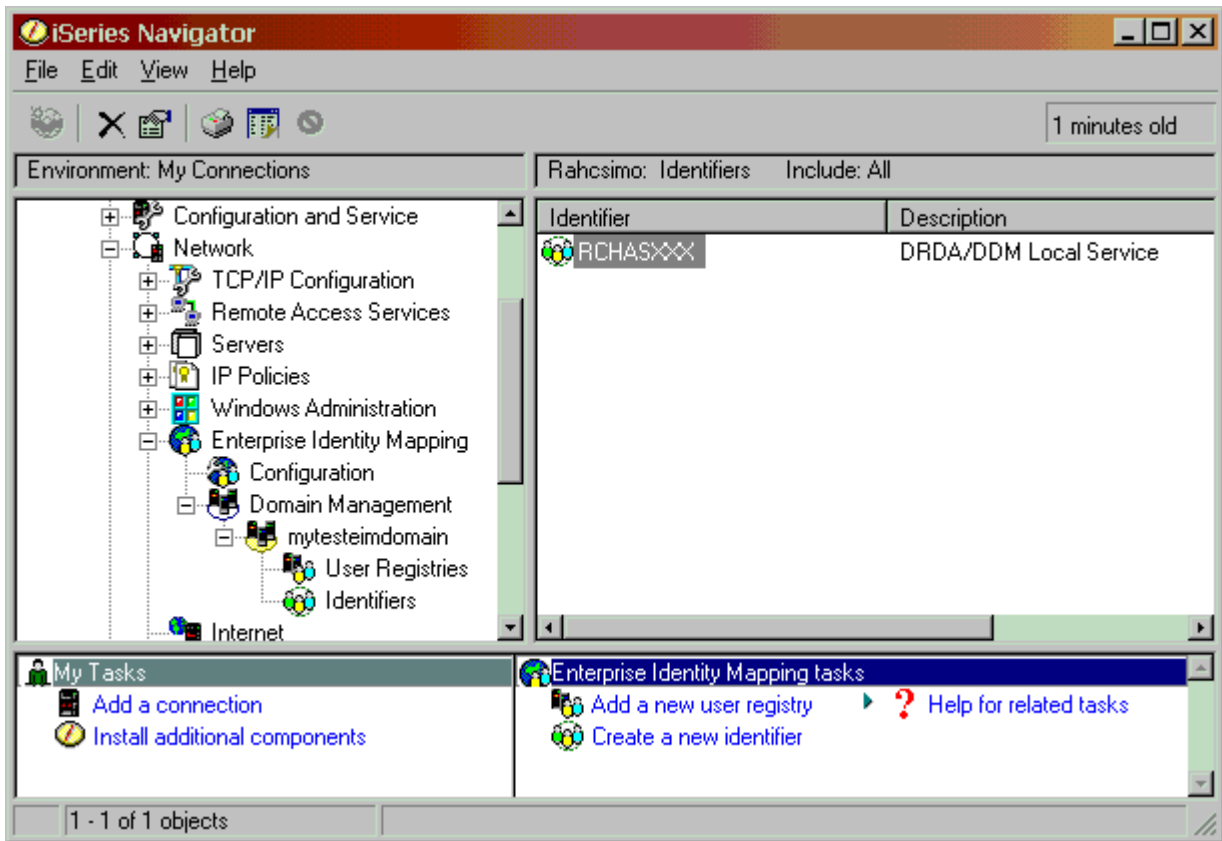


7. ID としてローカル RDB 名を入力し、必要であれば説明を入力します。

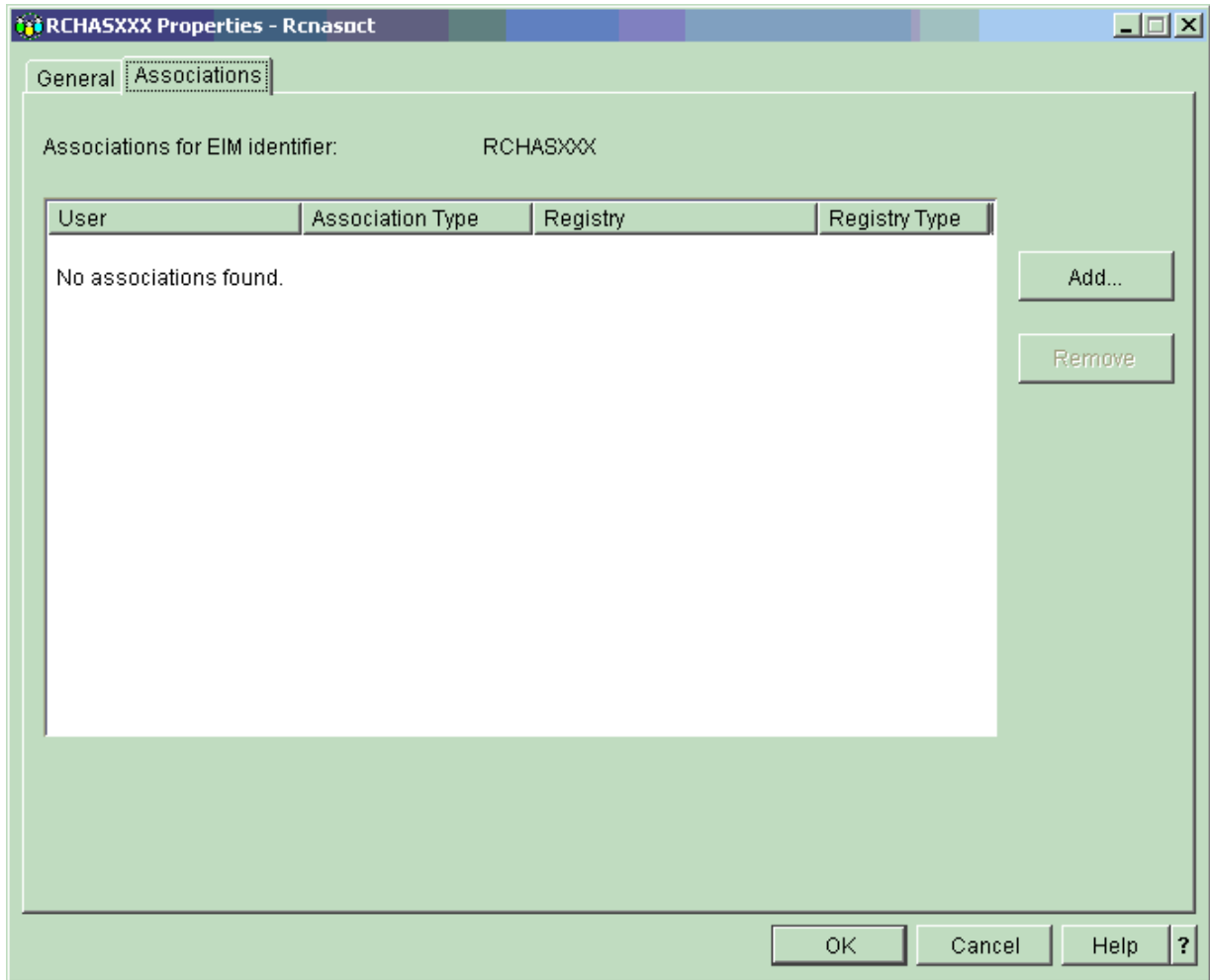


8. 「OK」をクリックします。

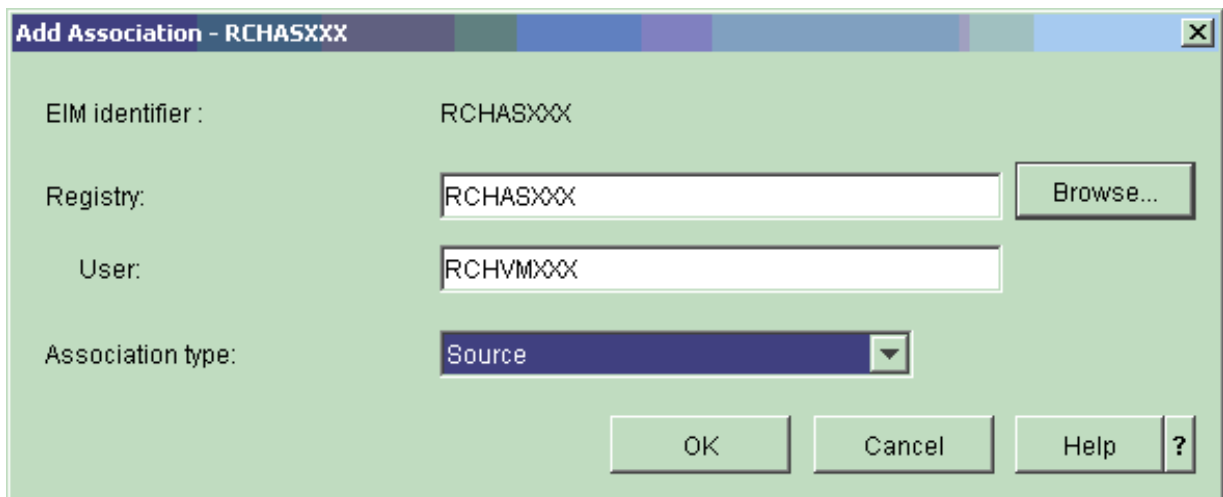
作成した ID が iSeries ナビゲーターの右の画面区画に表示されます。



9. 作成した ID を右クリックし、「プロパティー」を選択します。
10. 「関連」タブをクリックします。

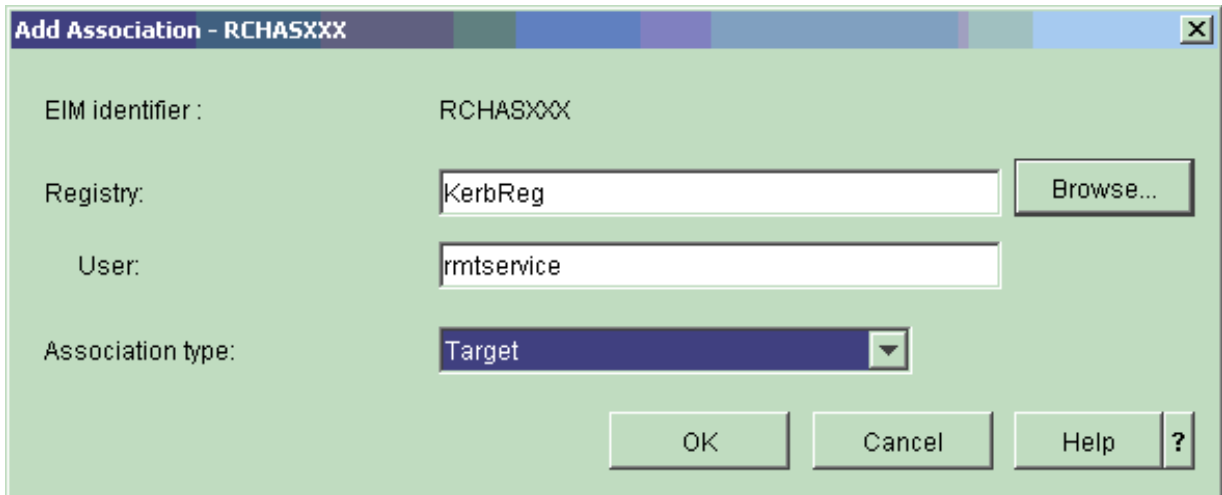


11. 「追加」をクリックして新しい関連を追加します。
12. ローカル・システムの登録を選択し、リモート・ロケーション名 (RMTLOCNAME) を「ユーザー」フィールドに入力して、「関連タイプ」フィールドの「ソース」を選択します。



13. 「OK」をクリックします。ID の「プロパティ」ダイアログに戻ります。

14. 「追加」をクリックして 2 番目の関連を入力します。
15. 「レジストリー」フィールドに Kerberos の登録を入力します。リモート・サーバーの Kerberos サービス名を「ユーザー」フィールドに入力します。「関連タイプ」フィールドの「ターゲット」を選択します。



16. 「OK」をクリックします。

TCP/IP ネットワークにおけるターゲット・システム・セキュリティー

TCP/IP サーバーには、デフォルトで、平文のパスワード付きユーザー ID のセキュリティーがあります。これは、サーバーが導入されると、到着した TCP/IP 接続要求で、サーバーのジョブが実行されるユーザー ID に平文のパスワードが付属する必要があることを意味します。セキュリティーは、CL コマンドの CHGDDMTCPA で変更するか、iSeries ナビゲーターの「ネットワーク」->「サーバー」->「TCP/IP」->「DDM サーバー」のプロパティーで変更することができます。この設定を変更するには、*IOSYSCFG 特殊権限が必要です。

パスワード必要なし (PWDRQD(*NO)) およびパスワード必要なし (送信する場合は有効でなければならない) (PWDRQD(*VLDONLY)) は、より低いセキュリティーで使用できます。

パスワード必要なしと、パスワード必要なし (送信する場合は有効でなければならない) の違いは、パスワードがクライアント・システムから送信された場合に、パスワード必要なしオプションではパスワードが無視されます。しかし、パスワード必要なし (送信する場合は有効でなければならない) オプションでは、パスワードが送信された場合、付属のユーザー ID に対してパスワードが妥当性検査され、誤りがあればアクセスは拒否されます。

暗号化パスワードが必要、または PWDRQD(*ENCRYPTED) と、Kerberos または PWDRQD(*KERBEROS) は、より高いセキュリティー・レベルに使用できます。Kerberos を使用する場合には、エンタープライズ識別マッピング (EIM) を使用する Kerberos プリンシパルにユーザー・プロファイルのマッピングする必要があります。詳細については、iSeries Information Center のエンタープライズ識別マッピング (EIM) のトピックを参照してください。

CHGDDMTCPA コマンドは、ユーザー ID に暗号化パスワードが付属するように指定する際にも使用できます。このオプションを設定するには、次のように入力します。

```
CHGDDMTCPA PWDRQD(*ENCRYPTED)
```


注: DDM TCP/IP サーバーは、V4R4 でパスワード置換と呼ばれるパスワードの暗号化形式をサポートするように拡張されました。V4R5 では、Diffie-Hellman 公開鍵アルゴリズムと呼ばれる、さらに幅広く使用されているパスワードの暗号化技法をインプリメントしています。これは、DDM の標準アルゴリズムで、最新リリースの IBM DDM アプリケーション・リクエストで使用されています。PC クライアントからの DDM ファイル・アクセスには、主により古いパスワード置換アルゴリズムが使用されています。クライアントとサーバーは、使用されるセキュリティーのメカニズムを取り決め、いずれの暗号化方式も Secure Sockets Layer (SSL) データ・ストリームを使用する PWDRQD(*ENCRYPTED) の要件を満たすようにします。

追加セキュリティーのための DDM サーバー・アクセス制御出口プログラム

エンド・ユーザーからサーバー機能へのアクセスを制限するためのメニュー・レベル・セキュリティーを使用する導入先には、たいていの場合、大量の共有ファイルがあります。共有ファイルとは、一部またはすべての権限を共有するように作成されたファイルです。ユーザー出口プログラムを使うと、DDM のそれぞれのユーザーからの共有ファイルおよび私有ファイルに対するアクセスを制限することができます。このプログラムの名前は、ネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンドの DDMACC パラメーターに指定する必要があります。

さらに、ユーザー出口プログラムでは、DDM 接続要求をブロックしたり、フィルター処理を行ったりすることができます。すなわち、DDM ソース・システムが出したすべての接続要求を否定したり、または選択したユーザーに対するアクセスだけを許可したりすることができます。ユーザー出口プログラムは、ターゲット・サーバー上になければなりません。ターゲット DDM サポートは、次のときにこのプログラムを呼び出します。

- 各ユーザーが、ファイルにアクセスできるかどうかを検査するため、そのユーザーが最初に ファイルを参照するとき。入出力操作のためにファイルを参照するときには、このような検査は、ファイルをオープンするときに 1 回しか行われません。ユーザー出口プログラムは、アクセス要求を受諾するか拒否するかを TDDM に指示するプログラムです。
- 各 DDM 接続要求に対して。
- 73 ページの表 4 の表のサブアプリケーション・フィールドのリストにあるそれぞれの機能に対して。

ユーザー出口プログラムを指定すると、TDDM はまず、ソース・サーバーから受け取ったアクセス要求にエラーがないかどうかを検査します。エラーが検出されない場合には、TDDM はパラメーター・リストを作成し、ユーザー出口プログラムを呼び出してから、このプログラムにパラメーター・リストを渡します。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 『ユーザー出口プログラム要件』
- 72 ページの『DDM でのユーザー出口プログラムのパラメーター・リスト』
- 74 ページの『DDM でのユーザー出口プログラムの例』
- 75 ページの『DDM でのパラメーター・リストの例』
- 76 ページの『DRDA サーバー・アクセス制御出口プログラム (サンプル・プログラム付き)』
- 78 ページの『DDM でユーザー出口プログラムを使用する場合の考慮事項』

ユーザー出口プログラム要件

ユーザーが作成するユーザー出口プログラムの目的とは、ユーザーのアクセス要求を受諾するか拒否するかを決定することです。このプログラムは、パラメーター・リスト内のユーザー・アクセス要求に渡された値をもとに決定します。このプログラムでは、パラメーター・リスト内のすべての値を検査するよう作成す

ることも、またはその一部だけを検査するよう作成することもできます。このプログラムでは、要求を受諾する場合には 1 の戻りコードを返さなければならず、要求を拒否する場合には 0 の戻りコードを返さなければなりません。

ユーザー出口プログラムは、ターゲット DDM または DRDA サーバーで実行し、ターゲット・サーバーが独立補助記憶域プール (独立 ASP) を使用している場合には、システム・データベース (SYSBAS) のライブラリー内に置く必要があります。

DDM でのユーザー出口プログラムのパラメーター・リスト

ターゲット・サーバーのユーザー出口プログラムは、2 つのパラメーター値 (73 ページの表 4 に示してある各種パラメーター値の入った文字戻りコード・フィールドと文字データ構造) を渡します。ターゲット・サーバーでは、ユーザー出口プログラムは TDDM から渡される文字データ構造パラメーター値を使用して、ソース・サーバーからきた要求を受け入れるかどうかを判断します。パラメーター・リストは、ファイル・アクセス要求やコマンド要求が TDDM に送られるごとに作成されます。すなわち、後に示すサブアプリケーション・フィールドの各種機能のいずれかを要求すると、パラメーター・リストが作成されます。ファイル入出力操作が行われるときには、このパラメーター・リストは、ファイル・オープン要求だけで作成され、その後から入出力操作要求を何回出しても作成されません。

このプログラムはパラメーター・リストを使って、ソース・サーバー・ユーザーからのファイル・アクセス要求またはコマンド要求を受諾するか拒否するかを決めます。このリストには、次のパラメーターと値が入っています。

- ソース・サーバー・ユーザーの要求が実行されるときの、ユーザー・プロファイル名またはデフォルト・ユーザー・プロファイル名。
- 使用しているソース・サーバーにあるアプリケーション・プログラムの名前。DDM で使用する場合はその名前は、*DDM です。DRDA で使用する場合はその名前は、*DRDA です。
- ターゲット・サーバー、またはそのファイルのうちのいずれかで使用するために要求されているコマンド、または機能 (サブアプリケーション) の名前。

73 ページの表 4 にリストアップした各種機能のほとんどが、ファイルに直接影響を与えますが、その中には EXTRACT 機能も含まれています。なお、この機能は、ソース・サーバー・ユーザーがファイル記述表示 (DSPFD) コマンドやファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドなどのコマンドを指定したときに、そのファイルから情報を取り出すための機能です。機能によっては、メンバーの特性を変更するのに用いる CHGMBR 機能のような、メンバー関連の機能もあります。COMMAND 機能は、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドでコマンド・ストリングを送って、ターゲット・サーバーで実行するよう指示します。SQLCNN 機能は、DRDA 接続試行を指定します。

- 直前のパラメーターに指定されたとおりの方法でアクセスすべきファイル (オブジェクト) の名前。コマンド・ストリング (COMMAND)、または、ストリームおよび登録簿アクセス・コマンドを投入するとき、または DRDA コマンドの場合は、このフィールドは使いません。
- ストリームおよび登録簿アクセス・コマンドを指定すると、オブジェクト・フィールドと登録簿フィールドの値は *SPC になります。代替オブジェクト名や代替パス名を希望する場合は、その他のフィールドへ行かなければなりません。
- ファイルへアクセスしようとするとき、そのファイルの入ったライブラリーの名前。
- ファイル・メンバーにアクセスするときには、そのファイル・メンバーの名前。ストリーム・コマンドとアクセス・コマンドの値は *N になります。
- 様式フィールドは、DDM または DRDA の場合は使用しません。
- 次のフィールドの使われ方によって、長さは変わります。

表 4. ターゲット・サーバーでのユーザー出口プログラム用のパラメーター・リスト (続き)

フィールド	タイプ	長さ	説明
ソース・リモート・ロケーション	文字	10	ソース・システムのリモート・ロケーション装置名 (SNA の場合)
ソース・システム名	文字	10	リモート・サーバーのシステム名。この値が使用できない場合には、このフィールドには '*N ' が入ります。
その他	文字	2000	<p>この 2000 バイト域は、要求機能によって使われ方が異なります。要求機能が SQLCNN の場合は、DRDA マッピングを使用する必要があります。その他の機能の場合は、DDM マッピングを使用します。</p> <p>DDM を使用する場合:</p> <p>以下は、機能ごとに異なります。ファイルをオープンするために OPEN を指定した場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 入力要求 Char(1) 1=yes 0=no 1 出力要求 Char(1) 1=yes 0=no 1 更新要求 Char(1) 1=yes 0=no 1 削除要求 Char(1) 1=yes 0=no 12 代替オブジェクト名。 63 代替登録簿名。 1921 コマンドを投入するために COMMAND を指定したときのコマンド・ストリング。 <p>DRDA を使用する場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9 DRDA アプリケーション・リクエスターの定義名、すなわち DRDA アプリケーション・リクエスターの製品 ID をタイプ。 3 製品コード。 2 バージョン ID。 2 リリース ID。 1 修正レベル。 1983 予約済み。
注:			
*N =	ヌル値は、何も値が指定されていないパラメーター位置を示しますが、この後には、定位置様式の他のパラメーターを続けることができます。		

DDM でのユーザー出口プログラムの例

次のユーザー出口プログラムは、シカゴにあるリモート・システムの機密保護担当者が PL/I プログラム用に作成したソース・コードを表しています。サーバーに対してこのユーザー出口プログラムを定義するのに、機密保護担当者は次のように指定します。

```
CHGNETA DDMACC(DJWLIB/$UEPGM)
```

DJWLIB/\$UEPGM は、ユーザー出口プログラムの修飾名です。

機密保護担当者は、特にユーザー KAREN にファイル RMTFILEX をオープンさせたくないため、KAREN がファイル RMTFILEX をオープンしようとする時、ユーザー出口プログラムは戻りコード・フィールドに 0 を返します。他の場合はすべて、ユーザー出口プログラムは、戻りコード・フィールドに 1 を返しますが、これは、その他のユーザーであれば要求を出してもよいことを示します。

このコードの例には、特記事項情報が適用されます。

```
$UEPGM: PROCEDURE (RTNCODE,CHARFLD);
DECLARE
    RTNCODE CHAR(1);
DECLARE
1 CHARFLD,
  2 USER CHAR(10),
  2 APP CHAR(10),
  2 FUNC CHAR(10),
  2 OBJECT CHAR(10),
  2 DIRECT CHAR(10),
  2 MEMBER CHAR(10),
  2 RESERVED CHAR(10),
  2 LENGTH PIC '99999',
  2 LUNAME CHAR(10),
  2 SRVNAME CHAR(10),
  2 OTHER,
  3 INRQS CHAR(1),
  3 OUTRQS CHAR(1),
  3 UPDRQS CHAR(1),
  3 DELRQS CHAR(1),
  3 ALTOBJ CHAR(12),
  3 ALTDIR CHAR(63),
  3 REMAING CHAR(1921);
DECLARE
  OPEN CHAR(10) STATIC INIT('OPEN'),
  KAREN CHAR(10) STATIC INIT('KAREN'),
  RMTFILEX CHAR(10) STATIC INIT('RMTFILEX');
DECLARE
  ZERO CHAR(1) STATIC INIT('0'),
  ONE CHAR(1) STATIC INIT('1');
IF (FUNC = OPEN ) &
  (USER = KAREN ) &
  (OBJECT = RMTFILEX)
THEN
  RTNCODE = ZERO;
ELSE
  RTNCODE = ONE;
END $UEPGM;
```

DDM でのパラメーター・リストの例

次のコマンドは、ソース・サーバー (NEWYORK) の KAREN という名前のユーザーが使用する CL プログラム内にあるコマンドです。ターゲット・サーバー (CHICAGO) のリモート・ロケーション構成は、NEWYORK のソース・サーバー用に SECURELOC (*YES) を指定しています。これは、ユーザー ID が送られることと、KAREN のユーザー・プロファイルがターゲット・サーバーにあることを示します。

KAREN が使用するプログラムは、シカゴにあるターゲット・サーバー上の RMTFILEX という名前のリモート・ファイルをオープンするための、LOCFILEX という名前の DDM ファイルにアクセスします。サーバーは両方とも iSeries サーバーです。ファイルは、入力用にオープンされます。

注: コード例に関する重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。


```

CRTDDMF FILE(LOCFILEX) RMTFILE(LIBX/RMTFILEX)
      RMTLOCNAME(CHICAGO)
      :
      :
Open Database File (OPNDBF) FILE(LOCFILEX) OPTION(*INP)
Monitor Message (MONMSG) MSGID(CPF0000) EXEC(GOTO EXIT)
      :
      :
CLOF OPNID(LOCFILEX)
EXIT: End Program (ENDPGM)

```

データベース・ファイル・オープン (OPNDBF) コマンドを NEWYORK のソース・サーバーで実行すると、LOCFILEX という名前の DDM ファイルがオープンされます。DDM はターゲット・サーバーに要求を送って、LIBX 内で入力操作の RMTFILEX をオープンします。この情報をもとに、ターゲット・サーバーは、ユーザー出口プログラムが検証に使用する次のようなパラメーター・リストを作成します。

```
KAREN *DDM OPEN RMTFILEX LIBX *N 0 24 CHICAGO NEWYORK 1000
```

このパラメーター・リストは、各フィールドに送られる有効な文字のみを示し、埋め込みブランクとゼロのいずれも示されません。たとえば、KAREN の入ったフィールドは、10 文字フィールドであるため、5 つのブランクが埋め込まれています。複数の入力操作を RMTFILEX 上で実行することはできますが、このパラメーター・リストはオープン操作の場合にだけ送られます。

このパラメーター・リストの送付先は、ネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンドの DDMACC パラメーターに指定されたユーザー出口プログラムです。ユーザー出口プログラムは、ユーザー KAREN が RMTFILEX をオープンできるかどうかを判別します。KAREN がオープンできれば、このプログラムが戻りコード・フィールドに 1 を返してから、KAREN はファイルをオープンして読み取り操作を実行することができます。プログラムが戻りコード・フィールドに 0 を返すと、ユーザー KAREN はジョブ・ログ内で、そのファイルを使用することはできないことを示すメッセージを受け取ります。

すべての入力操作が完了したとき、ファイル・クローズ (CLOF) コマンドがソース・サーバーで実行され、DDM はそのファイルをクローズする要求を送ります。

DRDA サーバー・アクセス制御出口プログラム (サンプル・プログラム付き)

APPC と TCP/IP のどちらを使用する場合も、DRDA サーバーのセキュリティー機能は、CHGNETA コマンドの DDMACC パラメーターの使用を DRDA に拡張したのになります。このパラメーターは、以前は DDM ファイルの入出力アクセスにだけ適用されていました。ただし、DRDA でこの機能を使用する場合は、接続要求だけに限られ、接続された後のデータ要求には使えません。

このセキュリティー機能を利用しないことを選択した場合は、通常は何もする必要はありません。ただし、未知の機能コードを受け取った場合に操作を拒否するための DDM 出口プログラムを現在使用している場合に、そのサーバーで DRDA を使用してデータをアクセスするときだけは、例外です。この場合は、機能コードが 'SQLCNN' であれば、DRDA のアクセスを許可するために '1' を戻すように出口プログラムを修正する必要があります。

DRDA 接続を防止したり、フィルター処理をするために出口プログラムを使用する場合は、新しい DDM 出口プログラムを作成するか、既存プログラムを修正する必要があります。

このセキュリティー機能の強化によって、入力パラメーター構造でプログラムに入力することのできる要求機能リストに DRDA 機能コードが載りました。'SQLCNN' (SQL 接続要求) という名前の機能コードは、DRDA 接続要求が現在処理されていることを示します (78 ページの FUNC パラメーターを参照)。APP (アプリケーション) 入力パラメーターは、DRDA 接続要求呼び出しのために '*DDM ' ではなく '*DRDA ' と設定されます。

この強化に加えて、以下のパラメーターが DRDA に役立ちます。

- **USER** パラメーター。これを使用すると、プログラムはユーザー・プロファイル ID に基づいて DRDA アクセスを許可または拒否することができます。
- **SRVNAME** パラメーター (78ページを参照)。これも役に立つパラメーターです。このパラメーターを設定する場合は、クライアント・サーバーの名前を指示します。設定しない場合は、その値は *N となります。iSeries DRDA アプリケーション・リクエスターでは常に設定する必要があります。
- **TYPDEFN** は、接続しようとするクライアントのタイプについての追加情報を与えます。
- **PRDID** (製品 ID) パラメーターは、接続しようとする製品を、リリース・レベルも含めて指定します。以下に、これらのコードの一部を示します。(非 IBM コードについては、出口プログラムで使用する前に検証してください。)

QSQ IBM DB2 UDB サーバー (AS/400 版)

DSN IBM DB2 (OS/390® 版)

SQL IBM DB2 Connect™ (以前は DDCS と呼ばれていました)

ARI IBM DB2 (VSE および VM 版)

GTW Oracle Corporation 製品

GVW Grandview DB/DC Systems 製品

XDB XDB Systems 製品

IFX Informix® Software 製品

RUM Wall Data Rumba for Database Access

SIG StarQuest 製品

STH FileTek 製品

このフィールドの残りの部分の構造は、vvrrm です。ここで、vv はバージョン、rr はリリース、m は修正レベルです。

これらのフィールドの詳細については、*DDM Architecture Reference* および *DRDA Reference* (ともに Open Group から入手可能) に説明があります。

出口プログラムが RTNCODE 値として '0' を戻し、アプリケーション・リクエスターのシステム・タイプが iSeries であれば、接続の失敗をユーザーに示すメッセージは SQ30060 'User is not authorized to relational database' (ユーザーはリレーショナル・データベースに対して認可されていません)。一般に、出口プログラムによるアクセス拒否に対する応答は DDM RDBATHRM 応答メッセージです。これは、ユーザーがそのリレーショナル・データベースに認可されていないことを示します。

制約事項 :

ユーザー出口プログラムの中で機能チェックが起きた場合も、同じ応答メッセージが戻され、接続の試みは失敗します。出口プログラムでは、DB2 UDB for iSeries に対してコミット可能な更新は行ってはなりません。行くと、予測できないエラーが起きるおそれがあります。さらに、TCP/IP サーバーと一緒に使用する事前開始ジョブが後でリサイクルされるときに、セキュリティのために何らかの終結処置がジョブに対して行われるための制約があります。この処理の一部として、RCLACTGRP ACTGRP(*ELIGIBLE) 機能が使用されます。その結果、RCLACTGRP が破壊した活動化グループに対して事前開始サーバー・ジョブに残っているリンケージを使用しようとする、MCH3402 例外 (プログラムが、すでに存在しないオブジェクトの一部または全部を参照しようとした) になります。また、たとえば、出口プログラムは事前開始サーバー・ジョブの以前の呼び出しでオープンされたファイルをアクセスしようとしてはなりません。

78ページは、すべての DDM 操作と、ユーザー ID が 'ALIEN' である場合を除いてすべての DRDA 接続を許可する PL/I ユーザー出口プログラムの例です。

注: コード例に関する重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

```

/*****/
/*
/* PROGRAM NAME: UEPALIEN
/*
/* FUNCTION:      USER EXIT PROGRAM THAT IS DESIGNED TO
/*                RETURN AN UNSUCCESSFUL RETURN CODE WHEN
/*                USERID 'ALIEN' ATTEMPTS A DRDA CONNECTION.
/*                IT ALLOWS ALL TYPES OF DDM OPERATIONS.
/*
/* EXECUTION:     CALLED WHEN ESTABLISHED AS THE USER EXIT
/*                PROGRAM.
/*
/* ALL PARAMETER VARIABLES ARE PASSED IN EXCEPT:
/*
/* RTNCODE - USER EXIT RETURN CODE ON WHETHER FUNCTION IS
/*           ALLOWED: '1' INDICATES SUCCESS; '0' FAILURE.
/*
/*****/

UEPALIEN: PROCEDURE (RTNCODE,CHARFLD);

DECLARE RTNCODE CHAR(1);          /* DECLARATION OF THE EXIT
/* PROGRAM RETURN CODE. IT
/* INFORMS REQUEST HANDLER
/* WHETHER REQUEST IS ALLOWED.
/* DECLARATION OF THE CHAR
1 CHARFLD,                       /* FIELD PASSED IN ON THE CALL.
2 USER CHAR(10),                /* USER PROFILE OF DDM/DRDA USER
2 APP CHAR(10),                 /* APPLICATION NAME
2 FUNC CHAR(10),               /* REQUESTED FUNCTION
2 OBJECT CHAR(10),            /* FILE NAME
2 DIRECT CHAR(10),            /* LIBRARY NAME
2 MEMBER CHAR(10),            /* MEMBER NAME
2 RESERVED CHAR(10),          /* RESERVED FIELD
2 LENGTH PIC '99999',         /* LENGTH OF USED SPACE IN REST
2 REST,                        /* REST OF SPACE = CHAR(2000)
3 LUNAME CHAR(10),           /* REMOTE LU NAME (IF SNA)
3 SRVNAME CHAR(10),         /* REMOTE SERVER NAME
3 TYPDEFN CHAR(9),          /* TYPE DEF NAME OF DRDA AR
3 PRDID,                     /* PRODUCT ID OF DRDA AR
5 PRODUCT CHAR(3),          /* PRODUCT CODE
5 VERSION CHAR(2),         /* VERSION ID
5 RELEASE CHAR(2),         /* RELEASE ID
5 MOD CHAR(1),             /* MODIFICATION LEVEL
3 REMAING CHAR(1983);       /* REMAINING VARIABLE SPACE.

START:
IF (USER = 'ALIEN' &
    FUNC = 'SQLCNN') THEN
    RTNCODE = '0';
ELSE
    RTNCODE = '1';
/* IF USER IS 'ALIEN' AND
/* FUNCTION IS DRDA CONNECT
/* SET RETURN CODE TO UNSUCCESSFUL
/* IF ANY OTHER USER, OR DDM
/* SET RETURN CODE TO SUCCESSFUL

END UEPALIEN;

```

DDM でユーザー出口プログラムを使用する場合の考慮事項

ユーザー出口プログラムが、OS/400 例外応答を作成する CL プログラムであれば、ターゲット・サーバーのサーバー・オペレーターに問い合わせメッセージが送られます。ただし、ターゲット・ジョブの場合はジ

ジョブ属性 INQMSGRPY が *RQD (デフォルト) または *SYSRPYL であって、応答リスト内に照会メッセージに関連した値が入っていない場合です。ユーザー出口プログラムは、そのメッセージに対する応答がターゲット・サーバーに来るまで待機しますが、このため、ソース・ジョブも待機することになります。

待機を余儀なくされる事態は他にもあります。たとえば、オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドやメッセージ受け取り (RCVMSG) コマンドの WAIT パラメーターで長い待機時間を指定すると、オブジェクト・ロックしたり、ターゲット・ジョブからメッセージを受け取るのに指定した最大時間が経過するまで、ソース・ジョブとターゲット・ジョブの両方が待機することになります。

第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項

この章では、特定の iSeries 制御言語 (CL) コマンドの DDM 関連事項、データ記述仕様 (DDS) に関する考慮事項、DDS キーワード、および DDM ユーザー・プロファイル権限について説明します。

コマンド記述と構文図の詳細については、iSeries Information Center の CL のトピックを参照してください。

この章の内容は以下のとおりです。

- DDM 固有の CL コマンド
- DDM 関連の CL コマンド。DDM に関連した情報についてのみ述べます。
- DDM 関連のパラメーターに関する考慮事項。DDM から影響を受ける個々の CL コマンド・パラメーターについて解説します。
- コマンド・リスト。すべての DDM 関連の CL コマンドを各種グループに分けて示します。
- DDS 仕様。DDM のみに関連する DDS に関する考慮事項と DDS キーワードについて説明します。
- DDM ユーザー・プロファイル権限。リモート・システムで使用されます。

注:

IBM は、お客様に、すべてのプログラミング・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

DDM 固有の CL コマンド

DDM 固有の CL コマンドには、以下のものがあります。

- DDM ファイル変更 (CRTDDMF)
- DDM ファイル作成 (CRTDDMF)
- DDM ファイル表示 (DSPDDMF)
- DDM 会話再使用 (RCLDDMCNV)
- リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD)
- DDM ファイル処理 (WRKDDMF)

CHGDDMF (DDM ファイル変更) コマンド

DDM ファイル変更 (CHGDDMF) コマンドは、ローカル (ソース) サーバーにある DDM ファイルの 1 つまたは複数の属性を変更します。DDM ファイルは、OS/400 の DDM ネットワーク内の任意のターゲット・サーバーにあるファイルにアクセスするのに、iSeries ソース・サーバーのプログラムで参照ファイルとして使用されます。

このコマンドを使用するには、次の例に示したコマンドを入力するか、または、DDM ファイル処理の画面でオプション 2 (DDM ファイル変更) を選択します。メニュー・オプションの用法の詳細については、89 ページの『WRKDDMF (DDM ファイル処理) コマンド』のセクションを参照してください。

例 : CHGDDMF コマンド

```
CHGDDMF FILE(SOURCE/SALES) MODE(MODEX)
```

このコマンドは、ソース・サーバーの SOURCE ライブラリーに保管されている SALES という名前の DDM ファイルの通信モードを変更するコマンドです。モードは、MODEX に変更されます。

CRTDDMF (DDM ファイル作成) コマンド

分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドは、ローカル (ソース) サーバーで DDM ファイルを作成します。DDM ファイルは、iSeries の DDM ネットワーク内の任意のリモート (ターゲット) サーバーにあるファイルにアクセスするのに、iSeries サーバーのプログラムで参照ファイルとして使用されます。ローカル iSeries サーバーのプログラムは、リモート・ファイルの実際の名前でではなく、DDM ファイルの名前でしかリモート・ファイルを認識しません。(ただし DDM ファイル名は、リモート・ファイル名と同じであってもかまいません。)

DDM ファイルは、リモート・サーバーへ CL コマンドを投入するときにも使用します。(リモート・サーバー投入 (SBMRMTCMD) コマンドは、CL コマンドを投入するのに使用しますが、リモート・システムは、iSeries サーバーまたはシステム/38 でなければなりません。) SBMRMTCMD コマンドを使用すると、DDM ファイルと通常関連したリモート・ファイルは、無視されます。

DDM ファイルには、アクセスしようとするリモート・ファイルの名前と、そのリモート・ファイルがあるリモート (ターゲット) サーバーを識別するリモート・ロケーション情報が入っています。DDM ファイルには、リモート・ファイル内のレコードにアクセスするのに使用するその他の属性を指定することもできます。

このコマンドを使用するには、次の例に示したコマンドを入力するか、または、DDM ファイル処理の画面で F6 (DDM ファイル作成) を選択します。メニュー・オプションの用法の詳細については、89 ページの『WRKDDMF (DDM ファイル処理) コマンド』のセクションを参照してください。

例 : CRTDDMF コマンド

- システム/38 にあるファイルにアクセスするための DDM ファイルの作成:

```
CRTDDMF FILE(SOURCE/SALES) RMTFILE(*NONSTD 'SALES.REMOTE')  
RMTLOCNAME(NEWYORK)
```

このコマンドは、SALES という名前の DDM ファイルを作成し、そのファイルをソース・サーバーの SOURCE ライブラリーに保管するためのコマンドです。この DDM ファイルは、リモート・ロケーション NEWYORK で、ニューヨークのシステム/38 にある REMOTE ライブラリーに格納されている SALES という名前のリモート・ファイルにアクセスします。

- iSeries サーバーにあるファイル・メンバー にアクセスするための DDM ファイルの作成:


```
CRTDDMF FILE(SOURCE/SALES) RMTLOCNAME(NEWYORK)
RMTFILE(*NONSTD 'REMOTE/SALES(APRIL)')
```

このコマンドの作成する DDM ファイルは前例と似ていますが、iSeries サーバーにある REMOTE ライブラリーに格納されているリモート SALES ファイル内の APRIL という名前のメンバーにアクセスする点が異なります。

- システム/36 にあるファイルにアクセスするための DDM ファイルの作成:

```
CRTDDMF FILE(OTHER/SALES) RMTFILE(*NONSTD 'PAYROLL')
RMTLOCNAME(DENVER) LVLCHK(*NO)
```

このコマンドは、SALES という名前の DDM ファイルを作成し、そのファイルをソース・サーバーの OTHER ライブラリーに保管するためのコマンドです。リモート・ロケーション DENVER は、デンバーのシステム/36 にある PAYROLL という名前のリモート・ファイルにアクセスする場合に DDM が使用します。PAYROLL ファイルと、このファイルへアクセスするアプリケーション・プログラムとの間では、レベル検査は行われません。ACCMTH パラメーターを指定していないため、リモート・ファイルへアクセスするのに DDM ファイルをオープンすると、ソース iSeries サーバー・システムが、ターゲット・サーバー用のアクセス方式を選択します。

DDM と拡張プログラム間通信機能 (APPC) を併用する場合の考慮事項

DDM と共に拡張プログラム間通信機能 (APPC) を使用する場合の補足説明については、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。

DSPDDMF (DDM ファイル表示) コマンド

分散データ管理 (DDM) ファイル表示 (DSPDDMF) コマンドは、DDM ファイルの詳細を表示するためのコマンドです。

このコマンドを使用するには、コマンド名をタイプするか、または DDM ファイル作業の画面でオプション 5 (詳細情報の表示) を選択します。メニュー・オプションの用法の詳細については、89 ページの『WRKDDMF (DDM ファイル処理) コマンド』のセクションを参照してください。

RCLDDMCNV (DDM 会話再使用) コマンド

分散データ管理 (DDM) 会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドは、ソース・ジョブで現在使用されていないすべての DDM ソース・サーバー会話を再使用するのに使用します。ジョブの DDMCNV 属性が *KEEP であっても、または、このコマンドを活動化グループ内で入力しても、上記のような会話を再使用します。このコマンドを使用すれば、オープン・ファイルをすべてクローズすることなく、また、資源再使用 (RCLRSC) コマンドで実行している他のいずれかの機能を行わなくても、使用されていない DDM 会話を再使用することができます。

RCLDDMCNV コマンドを使用できるのは、このコマンドが入力されたソース・サーバー上のジョブの DDM 会話に対してのみです。ソース・ジョブが使用する各 DDM 会話ごとに、ターゲット・サーバー上にはそれと関連したジョブが 1 つずつあります。該当する関連 DDM 会話が終了すると、ターゲット・ジョブ側も自動的に終了します。

このコマンドは、ジョブが使用するすべての DDM 会話に対して適用できますが、このコマンドを使用しても、その会話をすべて再使用することにはなりません。ある会話が再使用されるのは、その会話が実際に使用されていないときのみです。会話が使用されていないと考えられる条件に関しては、139 ページの『DDM 会話の制御』を参照してください。

SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンド

リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドは、コマンドをターゲット・サーバーで実行するよう、DDM を使って投入します。DDM ファイル内のリモート・ロケーション情報をもとに、使用すべき通信回線が判別されるので、その投入されたコマンドを受け取ることになるターゲット・サーバーが間接的に識別されることになります。

SBMRMTCMD コマンドは、以下のうちのどのターゲット・サーバーへでもコマンドを送るのに使用することができます。

- iSeries
- システム/38
- システム・コマンド投入 (SBMSYSCMD) DDM コマンドをサポートするすべてのサーバー

SBMRMTCMD コマンドは、iSeries サーバーまたはシステム/38 に、CL コマンド (ただし CL のみ) を送る場合に使用できます。また、ターゲット・サーバーが DDM アーキテクチャーのシステム投入コマンドをサポートしている場合は、このコマンドを使用して、iSeries またはシステム/38 サーバー以外のターゲット・サーバーにコマンドを送ることもできます。このコマンドは、ターゲット・サーバーの構文になっていなければなりません。システム/36 システムでは SBMRMTCMD の機能をサポートしていないので、システム/36 サーバー・システムに操作制御言語 (OCL) コマンドを送信する場合に SBMRMTCMD コマンドを使用することはできません。

このコマンドの第 1 の目的は、ソース・サーバーを使用するユーザーまたはプログラムがファイル管理操作を行ったり、ターゲット・サーバーにあるファイル上のファイル権限認可活動を行えるようにすることにあります。なおユーザーは、このコマンドで処理しようとするターゲット・サーバー・オブジェクトでの所定の権限を持つユーザーでなければなりません。次に、SBMRMTCMD コマンドを使えば、リモート・ファイルでどのような操作を行えるかについての例を示します。

- 装置ファイルの作成または削除
- リモート・ファイルに対するオブジェクト権限の認可または取り消し
- ファイルまたはその他のオブジェクトの検査
- ファイルまたはその他のオブジェクトの保管または復元

ファイル管理操作の詳細については、138 ページの『リモート・サーバーでのファイル管理機能の実行』を参照してください。

このコマンドは、ファイルまたはオブジェクトのさまざまな処理に使用できますが、いくつかの処理は他と比較して有用ではありません。たとえば、このコマンドを使用して、リモート・ファイルのファイル記述やフィールド属性を表示したり、または、ファイルやその他のオブジェクトをダンプしたりすることができますが、出力はターゲット・サーバーに残ります。ソース・システムでリモート・ファイルのファイル記述やフィールド属性を表示する別の方法として、ファイル記述表示 (DSPFD) コマンドやファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドを用いる方法があります。この場合、SYSTEM (*RMT) パラメーターと、リモート・ファイルに関連した DDM ファイル名を指定します。これで、ユーザーが求める情報は、ローカル・サーバーへ直接返ってきます。

このコマンドの第 2 の目的は、ターゲット・サーバーで、非ファイル操作 (メッセージ待ち行列の作成など) を行ったり、実行しようとするユーザー作成のコマンドを投入したりできるようにすることにあります。CMD パラメーターを使えば、ターゲット・サーバーで実行したいコマンドを表すのに、最大 2000 文字の文字ストリングを指定できます。

SBMRMTCMD コマンドでの iSeries およびシステム/38 のターゲット・システム

SBMRMTCMD コマンドを使用して、バッチ環境でも、また QCAEXEC サーバー・プログラムを使っても実行できる、任意の CL コマンドを投入することができます。つまり、ALLOW 属性に以下の両方の値を持ったコマンドであれば、SBMRMTCMD コマンドを使ってそのコマンドを投入することができます。

*BPGM

このコマンドは、バッチ入力から呼び出されたコンパイル済み CL プログラム内で処理することができます。

*EXEC

このコマンドを、CALL コマンドのパラメーターとして使用し、文字ストリングとしてサーバー・プログラムに送信し、そこで処理することができます。

上記の可能な値を見つけたい場合には、コマンド表示 (DSPCMD) コマンドを使用して探し出すことができます。(SBMRMTCMD コマンドは、QCAEXEC システム・プログラムまたは QCMDEXEC システム・プログラムを使用して、投入されたコマンドをターゲット・サーバーで実行します。) ただし、これらの使用可能コマンドの中には、ターゲット・サーバーでの介入を必要とするものがあり、その場合は所定の結果が出ないことがあるため、使用にあたっては、『SBMRMTCMD コマンドでの制約事項』のセクションにリストアップされた項目について検討する必要があります。

ユーザーは、投入しようとする CL コマンドと、コマンドで処理しようとするターゲット・サーバー・オブジェクトの両方で、規定の権限を持ったユーザーでなければなりません。SBMRMTCMD コマンドからターゲット・サーバーへ投入する場合に、有用なコマンドに関しては、『付録 B. DDM 関連の CL コマンド一覧表』を参照してください。

SBMRMTCMD コマンドでの制約事項

1. リモート・ファイル処理は、2 つの別々のジョブ (各サーバーごとに 1 つずつ) を含むユーザー・ジョブ内では同期処理ですが、ターゲット・サーバーでのファイル処理は、ソース・サーバーとは関係なく行われます。データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンド、メッセージ・ファイル一時変更 (OVRMSGF) コマンド、および一時変更削除 (DLTOVR) コマンドなどのコマンドは、プログラム・スタック内での個々のプログラム位置 (反復レベル) や要求レベルに依存するコマンドであるため、所定どおりに機能しないことがあります。

たとえば、各レベルでの一時変更を含む複数の反復レベルがソース・サーバーで、発生した場合に、SBMRMTCMD コマンドで、特定レベルの 1 つまたは複数の一時変更がターゲット・サーバーに対して投入されると、ターゲット・サーバーでは、ソース・サーバー・ジョブのレベルを認識する方法がありません。すなわち、ソース・サーバーで特定反復レベルの一時変更が終了していても、ターゲット・サーバーの一時変更はまだ有効である場合があります。

2. 投入したコマンドが作成する出力 (スプール・ファイルなど) は、ターゲット・サーバーにのみ存在することになります。この出力が、ソース・サーバーに送り返されることはありません。
3. CL コマンドの特定タイプのは、ターゲット iSeries サーバーへ投入してはなりません。次に、SBMRMTCMD コマンドの本来の目的に即していないため、望ましくない結果になる可能性のあるコマンド・タイプの例を示します。
 - データベース・ファイル、メッセージ・ファイル、および装置ファイル (通信ファイルと保管ファイルも含む) を参照するすべての OVRxxx F コマンド。
 - すべての DSPxxxx コマンド。このコマンドでは、出力がターゲット・サーバーに残ってしまうためです。
 - ターゲット・サーバーのジョブを制御するのに使用するジョブ経路再指定 (RRTJOB) などの、ジョブ関連コマンド。ただし、ジョブ変更 (CHGJOB) コマンドは使用することができます。

- サービス・ジョブ (SRVJOB)、ジョブ追跡 (TRCJOB)、内部追跡 (TRCINT)、またはジョブ・ダンプ (DMPJOB) などのサービス・プログラムに使用されるコマンド。
 - 印刷装置書き出しプログラム開始 (STRPRTWTR) やディスクットへのコピー (CPYTODKT) のような、システム・オペレーターに照会メッセージが送られることになるコマンド。(その代わりに、パススルーを使用することができます。)
 - ターゲット・ジョブの独立補助記憶域プール (ASP) を変更しようとするコマンド (例：SETASPGRP) を、リモート・コマンド投入で発行してはなりません。
4. ターゲット・サーバーで作成されるすべての即時 メッセージは、そのサーバー上に保管されないため、変換は行われません。すなわち即時メッセージのテキストは、ソース・サーバーへ直接送られて表示されます。(他のタイプのメッセージの場合はすべて、ターゲット・サーバーは、メッセージ識別コードを送り返します。ソース・サーバーにあって、そのメッセージ識別コードに該当するメッセージ・テキストが、表示されるテキストです。このメッセージ・テキストは、もとはソース・サーバー・テキストで変換されたものです。)
 5. 投入されたコマンドを実行して作成された、最大 10 個のメッセージを、ターゲット・サーバーからソース・サーバーへ送ることができます。10 個を超えるメッセージが作成されると、ターゲット・サーバーのどこ (ジョブ・ログ内など) にそれらのメッセージがあるかを示すため、通知 メッセージが追加して送られます。このメッセージのうちの 1 つがエスケープ・メッセージであるときには、最初に他のタイプのメッセージが 9 個送信され、続いて、通知メッセージとエスケープ・メッセージが送信されます。
 6. ターゲット・サーバーから送られるメッセージのタイプは、完了、通知、診断、およびエスケープの各メッセージのみです。

例：SBMRMTCMD コマンド

リモート・サーバーで別の DDM ファイルを作成するためのコマンドの投入

```
SBMRMTCMD CMD('CRTDDMF FILE(SALES/MONTHLY)
RMTFILE(*NONSTD 'SALES/CAR(JULY)')
RMTLOCNAME(DALLAS') DDMFILE(CHICAGO)
```

注：重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

上記で投入されたコマンドは、CHICAGO という名前の DDM ファイル内の情報で識別されるターゲット・サーバーで、MONTHLY という名前の別の DDM ファイルを作成し、この新規 DDM ファイルは、DDMFILE CHICAGO で定義されるサーバー上の SALES という名前のライブラリーに保管されます。CHICAGO サーバー上の新規 DDM ファイルは、DALLAS という名前の別のサーバー上のファイルとメンバーにアクセスするのに使用します。アクセスされるファイルは、ライブラリー SALES 内で CAR という名前が付けられていて、そのファイル内のメンバー名は、JULY です。

この CRTDDMF コマンド・ストリングには、3 組の単一アポストロフィが入っていることに注意してください。そのうち 1 組は、投入したいコマンド全体を囲むもの (SBMRMTCMD コマンドの CMD パラメーターに必要) であり、残りの 2 組は、RMTFILE パラメーター内で指定されたファイルと SBMRMTCMD メンバーを囲むものです。*NONSTD を使用すると、1 組のアポストロフィで標準外ファイル名を囲まなければならないため、上記の 2 番目のアポストロフィの組は、2 重アポストロフィにする必要があります。その理由は、2 番目の組は、最初のアポストロフィの組の中に含まれてしまうからです。

表示装置ファイル内のテキスト を変更するためのコマンドの投入

```
SBMRMTCMD CMD('CHGDSPF FILE(LIBX/STANLEY)
TEXT('Don't forget to pair apostrophes.')
```


注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

このコマンドは、ライブラリー LIBX 内に保管されている STANLEY という名前の表示装置ファイルの記述内のテキストを変更するためのコマンドです。投入するコマンドでは、その前後に 1 組の単一アポストロフィが必要 (CMD パラメーター用) ため、ローカル・サーバー処理のときに TEXT パラメーターに通常必要な個々の単一または 2 重のアポストロフィは、リモート・サーバー処理の場合にはさらに 2 倍にする必要があります。上記のようにコーディングすると、リモート・サーバーでの表示や印刷の際には、テキスト内には単一アポストロフィが現れます。

リモート・サーバーにあるライブラリー・リストを置き換えるためのコマンドの投入

```
SBMRMTCMD CMD('CHGLIBL LIBL(QGPL QTEMP SALES EVANS)')
DDMFILE(EVANS)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

このコマンドは、EVANS という名前の DDM ファイルに関連したターゲット・ジョブが使用しているライブラリー・リストのユーザー部分を変更するものですが、その DDM ファイルは、この SBMRMTCMD コマンドを投入しているソース・ジョブが使用しています。そのソース・ジョブでは、リモート・ロケーション情報を指定する DDM ファイル・オープン命令が他にもあれば、このライブラリー・リストはその命令にも使用されます。

その他の考慮事項 : SBMRMTCMD コマンド

一時変更の使用例 : SBMRMTCMD コマンドの DDMFILE パラメーターは、該当コマンド (CMD パラメーター) の送信先ターゲット・サーバーを判別する場合に使用します。この機能では、DDM ファイル (リモート・ファイルではない) に対して使用できる一時変更について配慮されています。たとえば、次のようなコマンドによって、ある DDM ファイルに対してファイル一時変更が、効力を持っていて、FILEA が FILEX に一時変更されると、ファイル削除 (DLTF) コマンド送付先のターゲット・サーバーは、DDM FILEX に指定されたリモート・ロケーション情報の値と関連するシステム (この場合、これらの値は DENVER のシステムを指します) になります。

```
CRTDDMF FILE(SRCLIB/FILEA) RMTFILE(SALES/CAR)
RMTLOCNAME(CHICAGO)
CRTDDMF FILE(SRCLIB/FILEX) RMTFILE(SALES/CAR)
RMTLOCNAME(DENVER)
OVRDBF FILE(FILEA) TOFILE(SRCLIB/FILEX)
SBMRMTCMD CMD('DLTF RMTLIB/FRED') DDMFILE(SRCLIB/FILEA)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

この SBMRMTCMD コマンドで、DENVER のサーバーにある FRED という名前のファイルが削除されます。

DDM 会話 : SBMRMTCMD コマンドがターゲット・サーバーで実行されている場合は、ターゲット・サーバーのジョブが関連付けられます。同一の DDM ファイルと DDM 会話でその後から投入した SBMRMTCMD コマンドは、DDMCNV ジョブ属性の値に応じて、同じターゲット・サーバー・ジョブで実行されることもあれば別のジョブで実行されることもあります。DDMCNV ジョブ属性の値で、投入した機能が完了したあと、DDM 会話が停止されるかまたは活動状態のままになるかが決まります。この会話が停止されると、次回 SBMRMTCMD コマンドは、別のターゲット・ジョブを使用して実行されます。複

数のコマンドを投入するには、DDMCNV (*KEEP) が指定されているか、または、DDM の代わりに、表示装置パススルーが使用されていなければなりません。

サーバーで DDM 会話をどのように処理するかについての解説は、18 ページの『DDM 関連ジョブおよび DDM 会話』を、また DDMCNV ジョブ属性についての説明は、115 ページの『DDMCNV パラメーターに関する考慮事項』を参照してください。

コマンド構文の検査：ソース・サーバーでは、CMD パラメーターで投入されたコマンド文字ストリングの構文の検査は行われません。たとえば、ユーザー定義コマンドの場合、コマンド定義オブジェクトは、ソース・サーバー上にあることもないこともあります。

コマンド実行の結果：投入されたコマンドは、ターゲット・サーバーのジョブの一部として実行されるため、そのジョブの属性 (ライブラリー探索リスト、ユーザー・プロファイル、待ち時間、および実行優先順位など) が原因で、そのコマンドをローカルで実行したときとは異なる結果が出る場合があります。あるコマンドを投入するのに困難があって、その理由が、たとえば、別のライブラリー・リストをターゲット・サーバーで使用しているためであることが分かった場合、SBMRMTCMD コマンドを使えば、そのライブラリー・リストを編集することができます。

エラー・メッセージの処理：

- 投入されたコマンドの処理中にターゲット・サーバーがエラーを検出した場合、ソース・サーバーは、そのターゲット・サーバーで作成されたのと同じエラー情報をユーザーに送ることになっています。ただし、ターゲット・サーバーで作成されたものと同等のメッセージがソース・サーバーにない場合には、ソース・サーバー・ユーザーに送られるメッセージは、ターゲット・サーバーで作成されたおりのメッセージ識別コードをとめない、タイプと重大度も同じになります。エラーのときに送られるメッセージ・テキストは、デフォルト・メッセージ・テキストです。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/36 以外のシステムである場合、ソース・サーバーに送られるメッセージには、メッセージ識別コードもメッセージ・タイプもありません。この場合、そのターゲット・サーバーから受け取る情報は、メッセージ・テキストと重大度コードのみです。ターゲット・サーバーから大きい値の重大度コードが返されたときには、ソース・サーバー・ユーザーは、SBMRMTCMD コマンドが異常終了したことを示すメッセージを受け取ります。ターゲット・サーバーから送られるその他のメッセージは、メッセージ識別コードのない通知メッセージとして受信されます。

たとえば、ソース・システムとターゲット・システムの両方とも iSeries サーバーのときには、ジョブ・ログは次のようになります。

```
INFO CPI9155 '以下のメッセージがターゲット・システム上で作成されました。'  
DIAG CPD0028 'ライブラリー ZZZZ が見つかりません。'  
ESCP CPF0006 'コマンドでエラーが発生しました。'
```

注：重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

iSeries サーバー以外のターゲット・サーバーから、iSeries ソース・システムへこれと同じメッセージが返されると、ジョブ・ログは次のようになります。

```
INFO CPI9155 '以下のメッセージがターゲット・システム上で作成されました。'  
INFO nomsgid 'ライブラリー ZZZZ が見つかりません。'  
INFO nomsgid 'エラーがコマンドで発生しました。'  
ESCP CPF9172 'SBMRMTCMD コマンドが異常終了しました。'
```

注：重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

ターゲット・サーバーのメッセージをソース・サーバーで表示するには、パススルーと、ジョブ処理 (WRKJOB) コマンドまたはジョブ・ログ処理 (WRKJOBLOG) コマンドのいずれかを使用します。ターゲット・ジョブが終了すると、メッセージはターゲット・サーバーの出力待ち行列に入るので、出力待ち行列処理 (WRKOUTQ) コマンドを使って表示することができます。

ターゲット・サーバー上の CL プログラムを呼び出すのに SBMRMTCMD コマンドを使用する場合、モニターされないエスケープ・メッセージがそのプログラムによって作成されると、そのメッセージは、照会メッセージに変更されて、システム・オペレーターに送られます。ターゲット・システムのオペレーターがその照会メッセージに対して応答しなくても、そのジョブはそのまま続行するようにしたい場合は、iSeries Information Center の CL のトピックを参考にして、ターゲット・サーバーで以下のいずれかを行います。

- 特定ジョブ のデフォルト応答を指定したい場合には、ジョブ記述作成 (CRTJOB) コマンドまたはジョブ記述変更 (CHGJOB) コマンドに INQMSGRPY パラメーター、そのターゲット・ジョブのジョブ記述に *DFT または *SYSRPYL を指定できます。また、SBMRMTCMD コマンドで、ジョブ変更 (CHGJOB) コマンドをターゲット・サーバーに投入する方法もあります。
- ジョブ内の特定の照会メッセージ のデフォルト応答メッセージを指定したい場合には、応答リスト項目追加 (ADDRPYLE) コマンドを (ターゲット・サーバーで) 使用して、システム全体にわたる自動メッセージ応答リスト (SYSRPYL) に、そのメッセージ用の項目を追加することができます。この後、ジョブ記述内で INQMSGRPY (*SYSRPYL) を指定すれば、その照会メッセージがジョブ内で出されるごとに、このデフォルト応答が送られることとなります。

- | **独立補助記憶域プール (ASP):** ターゲット・システムにオンライン独立 ASP がある場合、ターゲット・ジョブの独立 ASP グループは会話の開始時に確立され、これを変更することはできません。ターゲット・ジョブの独立 ASP グループを変更しようとするユーザー定義コマンドまたは CL コマンド (例: SETASPGRP または DLTUSRPRF) は、オンライン独立 ASP を持つターゲット・システムに投入されると失敗します。

WRKDDMF (DDM ファイル処理) コマンド

分散データ管理 (DDM) ファイル処理 (WRKDDMF) コマンドを用いれば、リスト画面にある既存 DDM ファイルを処理することができます。リスト画面で、DDM ファイルの変更、削除、表示、または作成を行うことができます。

次の画面では、DDM ファイルが分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドにより作成済みであると仮定されています。WRKDDMF コマンドを入力して、ライブラリー WILSON とファイル A を指定すると、次のような画面が表示されます。

DDM ファイル処理

位置指定 _____

オプションを入力して、実行キーを押してください。

- 1= DDM ファイルの作成
- 2= DDM ファイルの変更
- 4= 削除
- 5= 明細の表示
- 6= 明細の印刷

OPT	ローカル・ファイル	リモート・ファイル	リモート・ロケーション
-	_____	A	S36
-	WILSON/A		

終わり

F3= 終了 F5= 最新表示 F9= リストの印刷 F12= 取消し

この画面で DDM を作成 するには、オプション欄に 1 と入力してから、作成したいライブラリーとファイルの名前を入力し、そして実行キーを押します。たとえば、オプション・フィールドに 1 (DDM ファイル作成) と入力し、最初のリスト記入項目のローカル・ファイル欄に WILSON/TEST (次の画面に示されているとおりに) と入力してから、実行キーを押します。DDM ファイル作成画面が表示されます。

DDM ファイル処理

位置指定 _____

オプションを入力して、実行キーを押してください。

- 1= DDM ファイルの作成
- 2= DDM ファイルの変更
- 4= 削除
- 5= 明細の表示
- 6= 明細の印刷

OPT	ローカル・ファイル	リモート・ファイル	リモート・ロケーション
1	_____	A	S36
-	WILSON/TEST		
-	WILSON/A		

終わり

F3= 終了 F5= 最新表示 F9= リストの印刷 F12= 取消し

DDM ファイル作成 (CRTDDMF)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

DDM ファイル	TEST	名前
ライブラリー	WILSON	名前 , *CURLIB
リモート・ファイル:		
ファイル		名前 , *NONSTD
ライブラリー		名前 , *LIBL , *CURLIB
標準外ファイル ' 名 '		

リモート・ロケーション :
名前またはアドレス

タイプ *SNA *SNA , *IP

続く...

F3= 終了 F4=プロンプト F5= 最新表示 F10= 追加のパラメーター F12= 取り消し
F13= この画面の使用法 F24= キーの続き

DDM ファイル作成画面で、必要な値をタイプしてから、表示されているデフォルトを変更するか、またはそのまま使用します。F10 (追加のパラメーター) を押すと、2 つの画面に表示されるコマンド・パラメーターを次々と表示することができます。Page Down (次ページ) キーを押すと、次のような追加パラメーターが表示されます。

DDM ファイル作成 (CRTDDMF)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

テキスト ' 記述 ' *BLANK

追加のパラメーター

装置 :		
APPC 装置記述	*LOC	名前 , *LOC
ローカル・ロケーション	*LOC	名前 , *LOC , *NETATR
モード	*NETATR	名前 , *NETATR
リモート・ネットワーク識別コード	*LOC	名前 , *LOC , *NETATR , *NONE
ポート番号	*DRDA	*DRDA , 1-65535
アクセス方式 :		
リモート・ファイル属性	*RMTFILE	*RMTFILE , *COMBINED...
ローカル・アクセス方式		*BOTH , *RANDOM , *SEQUENTIAL
オープン・データ・パス共用	*NO	*NO , *YES
保護された会話	*NO	*NO , *YES

続く...

F3= 終了 F4=プロンプト F5= 最新表示 F12= 取り消し
F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

DDM ファイル作成 (CRTDDMF)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

レコード様式レベルの検査 *RMTFILE *RMTFILE, *NO
 権限 *LIBCRTAUT 名前, *LIBCRTAUT, *ALL...
 ファイルの置き換え *YES *YES, *NO

終わり

F3= 終了 F4=プロンプト F5= 最新表示 F12= 取り消し F13= この画面の使用法
 F24= キーの続き

それぞれの値をタイプし終わったら、実行キーを押して、コマンドを処理し、DDM ファイル処理画面に戻ります。

DDM ファイルを変更 したい場合には、DDM ファイル処理画面で、変更したいファイルの左側に 2 (DDM ファイルの変更) とタイプするか、または、オプション欄の最初のリスト項目内にオプション番号を入力して、変更したいローカル・ファイルを指定します。たとえば、WILSON/TEST という名前のローカル・ファイルのオプション 欄に、2 (DDM ファイルの変更) をタイプします。

DDM ファイル処理

位置指定 _____

オプションを入力して、実行キーを押してください。

1= DDM ファイルの作成 2= DDM ファイルの変更 4= 削除 5= 明細の表示
 6= 明細の印刷

OPT	ローカル・ファイル	リモート・ファイル	リモート・ロケーション
—	WILSON/A	A	S36
2	WILSON/TEST	TESTFILE.TESTLIB	S38

終わり

F3= 終了 F5= 最新表示 F9= リストの印刷 F12= 取消し

実行キーを押すと、DDM ファイル変更画面が表示されます。

たとえば、テキスト記述の追加だけ 行いたいのであれば、その記述をタイプしてから、実行キーを押します。しかし、他にも変更を行いたい場合には、F10 (追加のパラメーター) を押すと、2 つの画面にわたって表示されるコマンド・パラメーターを次々と表示することができます。

DDM ファイルの変更 (CHGDDMF)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

DDM ファイル	TEST	名前
ライブラリー	WILSON	名前 , *LIBL , *CURLIB
リモート・ファイル:		
ファイル	*SAME	名前 , *SAME , *NONSTD
ライブラリー		名前 , *LIBL , *CURLIB
標準外ファイル ' 名 '		

リモート・ロケーション :
名前またはアドレス *SAME

タイプ	*SAME	*SAME , *SNA , *IP
レコード様式レベル検査	*SAME	*SAME , *RMTFILE , *NO

続く...

F3= 終了 F4=プロンプト F5= 最新表示 F12= 取り消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

モード・パラメーターを変更したい場合には、その値をタイプしてから、実行キーを押します。

DDM ファイルの変更 (CHGDDMF)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

テキスト ' 記述 ' *SAME

追加のパラメーター

装置 :

APPC 装置記述	*SAME	名前 , *SAME , *LOC
ローカル・ロケーション	*SAME	名前 , *SAME , *LOC , *NETATR
モード	*SAME	名前 , *SAME , *NETATR
リモート・ネットワーク 識別コード	*SAME	名前 , *SAME , *LOC , *NETATR...
ポート番号	*SAME	*SAME , *DRDA , 1-65535
アクセス方式 :		
リモート・ファイル属性	*SAME	*SAME , *RMTFILE , *COMBINED...
ローカル・アクセス方式		*BOTH , *RANDOM , *SEQUENTIAL
オープン・データ・パス共用	*SAME	*SAME , *NO , *YES
保護された会話	*SAME	*SAME , *NO , *YES

終わり

F3= 終了 F4=プロンプト F5= 最新表示 F12= 取り消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

実行キーを押すと、DDM ファイル処理画面に戻ります。

DDM ファイルの明細を表示 したい場合には、DDM ファイル処理画面で、表示したいファイルの左側に 5 (明細の表示) とタイプするか、または、オプション欄の最初のリスト項目内にオプション番号を入力して、表示したいローカル・ファイルを指定します。たとえば、オプション 欄に、5 (明細の表示) を入力してから、最初のリスト記入項目のローカル・ファイル 内に、WILSON/TEST と入力します。

また、DDM ファイル表示 (DSPDDMF) コマンドを使用する方法でも、ファイルの明細を表示できます。

DDM ファイル処理

位置指定 _____

オプションを入力して、実行キーを押してください。

- 1= DDM ファイルの作成 2= DDM ファイルの変更 4= 削除 5= 明細の表示
- 6= 明細の印刷

OPT	ローカル・ファイル	リモート・ファイル	リモート・ロケーション
5	WILSON/TEST_____		
-	WILSON/A	A	S36
-	WILSON/TEST	TESTFILE.TESTLIB	S38

終わり

F3= 終了 F5= 最新表示 F9= リストの印刷 F12= 取消し

実行キーを押すと、DDM ファイルの明細表示画面が表示されます。

DDM ファイルの明細表示

システム : AS400B

ローカル・ファイル :

ファイル : TEST
 ライブラリー : WILSON

リモート・ファイル : TESTFILE.TESTLIB

リモート・ロケーション :

リモート・ロケーション : S38
 装置記述 : *LOC
 ローカル・ロケーション : *LOC
 リモート・ロケーション・ネットワーク ID. : *LOC
 モード : S38MODE1

続行するためには、実行キーを押してください。

続く...

F3= 終了 F12= 取消し

ページ送りをして、2 番目の画面を表示します。

DDM ファイルの明細表示

システム : AS400B

アクセス方式
 リモート・ファイル属性 : *RMTFILE
 ローカル・アクセス方式 :

共用オープン・データ・パス : *NO
 レコード様式レベル ID の検査 : *RMTFILE
 テキスト : DDM 用のテスト・バージョン

続行するためには、実行キーを押してください。

終わり

F3= 終了 F12= 取消し

実行キーを押すと、DDM ファイル処理画面に戻ります。

DDM ファイルの明細を表示できるだけでなく、オプション 欄で 6 (明細の印刷) をタイプすれば、詳細情報を印刷 することもできます。

また、F9 (リストの印刷) を押すと、DDM ファイルのリストを印刷することもできます。

1 つ以上のファイルを削除 したい場合には、削除したいファイルの左側のオプション 欄に 4 (削除) とタイプするか、最初のリスト記入項目内にこのオプション番号をタイプして、削除したいローカル・ファイルを指定します。

DDM ファイル処理

位置指定 _____

オプションを入力して、実行キーを押してください。
 1= DDM ファイルの作成 2= DDM ファイルの変更 4= 削除 5= 明細の表示
 6= 明細の印刷

OPT	ローカル・ファイル	リモート・ファイル	リモート・ロケーション
-	WILSON/A	A	S36
4	WILSON/TEST	TESTFILE.TESTLIB	S38

終わり

F3= 終了 F5= 最新表示 F9= リストの印刷 F12= 取消し

実行キーを押します。ファイルの削除確認画面が表示されます。

ファイル削除の確認

「4= 削除」の選択項目が正しい場合には、実行キーを押してください。
選択項目を変更するためには、F12 キーを押して戻ってください。

OPT	ローカル・ファイル	リモート・ファイル	リモート・ロケーション
4	WILSON/TEST	TESTFILE.TESTLIB	S38

終わり

F12= 取消し

画面に示された処置のいずれかを選択して、実行キーを押します。DDM ファイル処理画面に戻ります。

DDM 関連の CL コマンドに関する考慮事項

以下のセクションに、DDM ファイルとともに使用した場合の、iSeries CL コマンドに関する DDM 関連事項について説明します。以下の各セクションは、ソース・サーバーでのコマンドの実行方法について説明したもので、これらのソース・サーバー・コマンドをリモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドで投入し、ターゲット・サーバー上で実行する場合については述べていません。この種のコマンドやその他のコマンドについては、この章の後半で各種グループに分けて編成してあります。これに関する情報は、116 ページの『DDM 関連の CL コマンド・リスト』を参照してください。DDM 関連のコマンドに関する考慮事項の詳細は、DDM ファイルのファイル管理機能による処理を参照してください。

以下の CL コマンドに関する説明は、コマンド名のアルファベット順になっています。これらのコマンドに関する非 DDM 関連情報の詳細については、iSeries Information Center の CL のトピックを参照してください。

- 98 ページの『ALCOBJ (オブジェクト割り振り) コマンド』
- 99 ページの『CHGJOB (ジョブ変更) コマンド』
- 99 ページの『CHGLF (論理ファイル変更) コマンド』
- 99 ページの『CHGPF (物理ファイル変更) コマンド』
- 100 ページの『CHGSRCPF (ソース物理ファイル変更) コマンド』
- 100 ページの『CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去) コマンド』
- 100 ページの『DDM のコピー・コマンド』
- 103 ページの『CRTDTAARA (データ域作成) コマンド』
- 104 ページの『CRTDTAQ (データ待ち行列作成) コマンド』
- 106 ページの『CRTLF (論理ファイル作成) コマンド』
- 107 ページの『CRTPF (物理ファイル作成) コマンド』
- 108 ページの『CRTSRCPF (ソース物理ファイル作成) コマンド』
- 109 ページの『DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除) コマンド』

- 109 ページの『DLTF (ファイル削除) コマンド』
- 110 ページの『DSPFD (ファイル記述表示) コマンド』
- 111 ページの『DSPFFD (ファイル・フィールド記述表示) コマンド』
- 111 ページの『OPNQRYF (QUERY ファイル・オープン) コマンド』
- 112 ページの『OVRDBF (データベース・ファイル一時変更) コマンド』
- 113 ページの『RCLRSC (資源再使用) コマンド』
- 113 ページの『RNMOBJ (オブジェクト名変更) コマンド』
- 113 ページの『WRKJOB (ジョブ処理) コマンド』
- 114 ページの『WRKOBJLCK (オブジェクト・ロック処理) コマンド』

注: 以下の条件に合った DDM ファイルのときには、メッセージ CPF9810 が表示されます。

- ファイルは、ライブラリー QTEMP 内で作成されている。
- ファイルは、CL コマンド (CPYF 等) を使用する。
- リモート・ファイルとライブラリーは、CL コマンド内で指定されたものであり、そのライブラリーは、リモート・サーバーにはない。

メッセージ CPF9810 は、QTEMP ライブラリーが見つからなかったことを示します。ただし、見つからなかったライブラリーは、DDM ファイル内で指定されたリモート・ライブラリーです。

DDM ファイルのファイル管理機能による処理

DDM ファイルをデータ管理機能で処理する場合には、コマンド上でメンバー名を指定する際に注意する必要があります。メンバー名を指定すると、データ管理機能はまず、その指定メンバーの入ったローカル・データベース・ファイルを探してから、DDM ファイルを探します。

たとえば、以下を前提とします。

- DDM ファイル CUST021 は、ライブラリー NYCLIB 内にある。
- データベース・ファイル CUST021 は、ライブラリー CUBSLIB 内にある。

ユーザーのライブラリー・リスト内で NYCLIB は、CUBSLIB より前に入っています。CUBSLIB/CUST021 には、メンバー NO1 が入っています。DDM ファイルが指し示すリモート・ファイルには、メンバー NO1 が入っています。次のような一時変更が、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) で使用されたとします。

```
OVRDBF FILE(CUST021) MBR(NO1)
```

データ管理機能は、DDM ファイル NYCLIB/CUST021 ではなく、データベース・ファイル CUBSLIB/CUST021 を探索します。

これを防ぐには、以下のうちのいずれかを行います。

- 一時変更において TOFILE を修飾します。

```
OVRDBF FILE(CUST021) TOFILE(NYCLIB/CUST021) MBR(NO1)
```

- データベース・ファイルの入ったライブラリーをライブラリー・リストから除去します。

```
RMVLIBLE LIB(CUBSLIB)
```

- 一時変更を取り除いてから、DDM ファイル内のリモート・ファイル名を、次のメンバー名を含むよう変更します。

```
CHGDDMF FILE(NYCLIB/CUST021)
  RMTFILE(*NONSTD 'XYZ/CUSTMAST(NO1)')
```


ALCOBJ (オブジェクト割り振り) コマンド

ソース・サーバーで、オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドに DDM ファイル名を指定すると、このコマンドは、ソース・サーバーで DDM ファイルを割り振り、また、ターゲット・サーバーでそれに関連したファイルまたはファイル・メンバーを割り振ります。このコマンドは、DDM ファイルとリモート・ファイルを 1 つずつペアにしてロックします。(これらのファイルは、両方のサーバーでロックされるため、ファイルやメンバーがロックされている間に、変更されたり削除されたりしないようになっています。) ファイル (ソース・サーバーにある DDM ファイルと、1 つ以上のターゲット・サーバーにあるリモート・ファイル) の 1 つ以上のペアを同時に割り振ることができます。

各 DDM ファイルとも、常に共用読み取り (*SHRRD) ロックでロックされます。他のローカル・ファイルをロックするためにコマンド上で同時に指定されているロック・タイプには関係なく、DDM ファイルには共用読み取りが使用されます。

リモート・ファイル にかけるロックは、以下のようにターゲット・サーバーのタイプによって異なります。

- ターゲット・システムが iSeries サーバーやシステム/38 である場合、リモート・ファイルにかけるロックは、ローカル・データベース・ファイルにかけるものと同じになります。つまり、iSeries またはシステム/38 リモート・ファイルも共用読み取りロックでロックされ、そのメンバー (指定された、または最初の) もこのコマンドで指定されたロック・タイプでロックされます。
- ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 でもなければ、リモート・ファイルは指定どおりのロック・タイプでロックされます。例外として、特定の iSeries 以外のターゲット・サーバーでは、コマンドで指定されるものより強力なロックを使用する場合があります。ALCOBJ コマンドに複数の DDM ファイルを指定したときに、1 つ以上のリモート・ファイルが iSeries 以外のターゲット・サーバー上にあれば、それらのリモート・ファイルは、コマンドに指定されたロック・タイプでロックされます。メンバーをサポートしないリモート・サーバー用にメンバー名を指定すると、そのメンバー名が DDM ファイル名と同じでない限り、ロック要求は拒否され、エラー・メッセージが出されます。

ALCOBJ コマンドで指定するメンバー名と iSeries ターゲット・サーバー

ALCOBJ コマンド上で DDM ファイル名とともにメンバー名を指定すると、そのメンバー (リモート・ファイルの) は、コマンド上で指定されたロック・タイプでロックされます。メンバー名を DDM ファイル自体にも指定するときには、両方のコマンド (ALCOBJ と CRTDDMF) 上でメンバー名が同じでなければなりません。メンバー名が違えば、ロック要求は拒否され、プログラムのユーザーにはエラー・メッセージが送られます。該当メンバーを含むリモート・ファイルの場合、そのメンバー用にどのようなロック・タイプを指定していても、共用読み取りロックでロックされます。

ALCOBJ コマンド上で DDM ファイルを指定するときに、iSeries サーバーまたはシステム/38 のリモート・ファイル用のメンバー名を指定しないと、*FIRST がデフォルトになります。ターゲット・サーバーは、そのリモート・ファイルにある最初のメンバーを探し出してロックしようとするので、そのメンバー名を指定したのと同じになります。リモート・ファイルにメンバーがない場合、ロック要求は拒否され、エラー・メッセージが出されます。

ALCOBJ コマンドによる複数の DDM ファイルのロック

1 つの ALCOBJ コマンドを使って、複数のターゲット・サーバーにあるリモート・ファイルと関連した複数の DDM ファイルを指定することができます。全サーバー上のすべてのファイルをロックできない限り、どのファイルもロックされません。

DDM での ALCOBJ コマンド完了までの時間

DDM 関連のファイルを割り振るときには、このコマンドを完了するのに要する時間がより長くなります。ソース・システムとターゲット・サーバーとの間の通信に余分な時間がかかるためです。ただし、オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドの WAIT パラメーターに指定する待ち時間を長くしてはなりません。通信時間と WAIT パラメーター値には、関連性はないからです。

注: ALCOBJ コマンドでかけたロックを先に解除 (DLCOBJ コマンドを使って) しないで、DLTF コマンドを使ってリモート・ファイルを削除すると、ソース・ジョブが終了しない限り、該当 DDM 会話を再使用することはできません。

CHGJOB (ジョブ変更) コマンド

ジョブ変更 (CHGJOB) コマンドを使えば、DDMCNV パラメーターを変更することができますが、このパラメーターは、DDM で使用するために割り振られた拡張プログラム間通信機能 (APPC)、または iSeries Access Family の会話を、ジョブで使用されていないときに、活動状態のままを保つか、または自動的に停止するかを制御するためのパラメーターです。新しい値は、指定したジョブでただちに効力を持ちます。

DDMCNV ジョブ属性の現行値を表示するには、ジョブ処理 (WRKJOB) コマンド (説明は後述します) を用います。

このパラメーターの値についての説明は、115 ページの『DDMCNV パラメーターに関する考慮事項』を参照してください。

CHGLF (論理ファイル変更) コマンド

論理ファイル変更 (CHGLF) コマンドを使用すれば、SYSTEM パラメーターを介して、ソース・システムとターゲット・サーバーにあるファイルを変更することができます。SYSTEM パラメーター値を使用する場合は、以下の事項を考慮してください。

- *LCL を指定すると、ローカル・サーバーにある論理ファイルが変更されます。
- *RMT を指定すると、リモート・サーバーにある論理ファイルが変更されます。DDM ファイルの指定は、FILE パラメーター上で行わなければなりません。
- *FILETYPE を指定した場合、FILE パラメーター上に DDM ファイルが指定されている限り、リモート・ファイルが変更されます。DDM ファイルを指定していない場合には、ローカル論理ファイルが変更されます。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- FILE パラメーターは、変更しようとするリモート論理ファイルを表す DDM ファイル名です。DDM ファイル上で指定されるリモート・ファイルが、リモート・サーバー上で変更される論理ファイル (これも、DDM ファイルに指定されます) です。
- iSeries サーバー以外のターゲット・サーバーの場合
 - TEXT 以外のすべてのパラメーターは、無視されます。
 - リモート・ファイルが論理ファイルかどうかの検査は行われません。

CHGPF (物理ファイル変更) コマンド

物理ファイル変更 (CHGPF) コマンドを使用すれば、SYSTEM パラメーターを介して、ソース・システムとターゲット・システムにあるファイルを変更することができます。SYSTEM パラメーター値を使用する場合は、以下の事項を考慮してください。

- *LCL を指定すると、ローカル・システムにある物理ファイルが変更されます。

- *RMT を指定すると、リモート・システムにある物理ファイルが変更されます。 DDM ファイルの指定は、FILE パラメーター上で行わなければなりません。
- *FILETYPE を指定したときに、FILE パラメーターで DDM ファイルが指定されていれば、リモート・ファイルが変更されます。 DDM ファイルを指定していない場合は、ローカル物理ファイルが変更されません。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- FILE パラメーターは、変更しようとするリモート物理ファイルを表す DDM ファイル名です。 DDM ファイルに指定するリモート・ファイルが、リモート・システム上で変更される物理ファイル (これも、DDM ファイルに指定されます) です。
- iSeries サーバー以外のターゲット・サーバーの場合
 - EXPDATE、SIZE、および TEXT 以外のすべてのパラメーターが、無視されます。
 - リモート・ファイルが物理ファイルかどうかの検査は行われません。

CHGSRCPF (ソース物理ファイル変更) コマンド

ソース物理ファイル変更 (CHGSRCPF) コマンドを使えば、SYSTEM パラメーターを介して、ソース・サーバーとターゲット・サーバーにあるファイルを変更することができます。 SYSTEM パラメーター値を使用する場合は、以下の事項を考慮してください。

- *LCL を指定すると、ローカル・サーバーにあるソース物理ファイルが変更されます。
- *RMT を指定すると、リモート・サーバーにあるソース物理ファイルが変更されます。 DDM ファイルの指定は、FILE パラメーター上で行わなければなりません。
- *FILETYPE を指定したときに、FILE パラメーターで DDM ファイルが指定されていれば、リモート・ファイルが変更されます。 DDM ファイルを指定していなければ、ローカル・ソース物理ファイルが変更されます。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- FILE パラメーターは、変更しようとするリモート・ソース物理ファイルを表す DDM ファイル名です。 DDM ファイルに指定するリモート・ファイルが、リモート・サーバー (これも、DDM ファイルに指定されます) 上で変更されるソース物理ファイルです。
- CCSID パラメーターは、システム/38 のターゲット・サーバーでは無視されます。
- iSeries サーバー以外のターゲット・サーバーでは、ファイルを変更するのに CHGSRCPF コマンドを使用することはできません。

CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去) コマンド

物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) コマンドを DDM とともに使用すれば、ターゲット iSeries サーバー上の物理ファイル・メンバー、または非 iSeries ターゲット・サーバー上のファイルにあるすべてのレコードを消去することができます。 このコマンドは、ローカル・ファイルでの場合と同様の働きをします (すべてのデータ・レコードと削除済みレコードを消去します)。

DDM のコピー・コマンド

このセクションでは、以下の CL コマンドすべての DDM における意義について説明します。

- ファイル・コピー (CPYF)
- QUERY ファイルからのコピー (CPYFRMQRYP)
- ディスケットからのコピー (CPYFRMDKT)
- テープからのコピー (CPYFRMTAP)
- ソース・ファイル・コピー (CPYSRCF)

- ディスケットへのコピー (CPYTODKT)
- テープへのコピー (CPYTOTAP)

上記のコマンドを使用すれば、ローカル・システムとリモート・サーバーにある各ファイル間で、データやソースを相互にコピーすることができます。これらのコマンドで、ファイルのコピー元、ファイルのコピー先を指定することができます。次の表には、ローカル・システムとリモート・サーバーとの間で、どのようなデータベース・ファイルや装置ファイルをコピーできるかを示してあります。

表 5. データベース・ファイルおよび装置ファイルのコピー

コピー元ファイル	コピー先ファイル
ローカルまたはリモート・データベース・ファイル	ローカルまたはリモート・データベース・ファイル
ローカルまたはリモート・データベース・ファイル	ローカル装置ファイル
ローカル装置ファイル	ローカルまたはリモート・データベース・ファイル

リモート・データベース・ファイルを参照する装置ファイルは、DDM ファイルと見なされます。これらのコピー・コマンドを DDM と一緒に使用する場合は、以下の事項を考慮に入れます。

- コピー・コマンドでエラーになった場合、DDM 会話は、ジョブのために再使用されません。

注: バージョン 3 リリース 2 よりも前のリリースでは、コピーでエラーになると、資源再使用 (RCLRSC) コマンドが実行され、分散データ管理会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドも実行されました。コピーのエラーが発生するとき、RCLRSC コマンドは依然として実行されますが、RCLDDMCNV コマンドは実行されません。エラーになったコピー・コマンドの次に、明示的に RCLDDMCNV が指定された場合を除いて、DDM 会話は残ります。

- CPYF コマンドや CPYSRCF コマンド上で DDM ファイルとローカル・ファイルを指定すると、サーバーは、リモート・ファイルとローカル・ファイルが、ソース・サーバーにあるファイルと同じになっていないかどうかを検査しません。1 つの DDM ファイルを指定すると、同じファイルへのコピーと同じファイルからのコピーが可能になります。
- CPYF コマンドと CPYSRCF コマンドの FROMFILE パラメーターと TOFILE パラメーターに、DDM ファイルを指定することができます。

注: QUERY ファイルからのコピー (CPYFRMQRYP) コマンド、ディスクからのコピー (CPYFRMDKT) コマンド、およびテープからのコピー (CPYFRMTAP) コマンドの場合、DDM ファイル名は、TOFILE パラメーターにしか指定できません。ディスクへのコピー (CPYTODKT) コマンドとテープへのコピー (CPYTOTAP) コマンドの場合、DDM ファイル名は、FROMFILE パラメーターにしか指定できません。

- ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない 場合:
 - ローカル iSeries サーバーにあるファイルをリモート・ファイルへコピーする (またはこの逆) には、通常は FMTOPT (*NOCHK) が必須です。
 - ローカル iSeries サーバーにあるソース・ファイルをリモート・ファイルにコピーする (またはこの逆) には、FMTOPT (*CVTSRC) を指定する必要があります。
- 作成された代替索引のあるターゲット・システム/36 ファイルヘデータをコピーする場合は、MBROPT(*REPLACE) を指定することはできません。指定すると、コピー・コマンドがリモート・ファイルを消去しようとした場合、代替索引があるためその操作は失敗します。
- 削除されたレコードを含む可能性がある iSeries ファイルを削除されたレコードを含む可能性のない iSeries ファイルへコピーするときには、COMPRESS(*YES) を指定しないと、エラー・メッセージが送られ、そのジョブは終了します。

- DDM ファイルにあるリモート・ファイルの名前にメンバー名を指定する場合、コピー・コマンド上でそのファイル用に指定するメンバー名は、DDM ファイル上のリモート・ファイル名にあるメンバー名と同じになっている必要があります。さらに、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドには、DDM ファイル上のリモート・ファイル名にあるメンバー名とは別のメンバー名を指定することはできません。
- DDM ファイルにメンバー名を指定しないときに、OVRDBF コマンドにそのファイル用のメンバー名を指定すると、コピー・コマンドは、OVRDBF コマンドに指定されたメンバー名を使用します。

TOFILE パラメーターが、存在しないファイルを参照する DDM ファイルである場合でも、CRTFILE (*YES) が指定されていれば、CPYF はファイルを作成します。次に、CPYF コマンドや CPYFRMQRYP コマンドで作成するリモート・ファイルに関する特別な考慮事項を示します。

- ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 である場合、ターゲット DDM ジョブのユーザー・プロファイルは、そのターゲット・サーバーで CRTPF コマンドを使用できるものでなければなりません。
- ターゲット・サーバーが iSeries サーバー以外のサーバーであれば、FROMFILE パラメーターに指定するファイルは、*HEX またはソース・ジョブの CCSID 以外のファイルまたはフィールドの CCSID を持つことはできません。
- CPYF コマンドの場合、ターゲット・サーバーが iSeries サーバー以外のシステムであれば、FROMFILE パラメーターにソース・ファイルを指定することはできません。
- ターゲット・サーバーがシステム/38 である場合にこのコピーを正常実行するには、TOMBR パラメーターはリモート・ファイル名と同じか、*FIRST になっている必要があります。このコピーでは、リモート・ファイル名と同じ名前を持ったメンバーが作成されます。
- ターゲット・サーバーがシステム/38 または iSeries サーバー以外である場合にコピーを正常実行するには、TOMBR パラメーターを *FIRST にするか、DDM ファイル名を指定してください。DDM でのリモート・ファイル・アクセスの場合、そのファイルには、DDM ファイルと同じ名前を持つメンバーがあるように見えます。
- iSeries ターゲット・サーバーの場合は、TOFILE パラメーターは FROMFILE パラメーターのすべての属性を持っています。
- iSeries サーバー以外のターゲット・システムの場合に、CRTPF コマンドにある属性で無視されるものは、コピー・コマンドでファイルを作成するときにも無視されます。
- ターゲット・サーバーがシステム/38 の場合に、FROMFILE パラメーターに削除済みレコードを許容しない直接ファイルを指定すると、これらのレコードが最終レコードのうしろにコピーされ、このコピーはファイルの最大サイズに達するまで試行されます。この場合、システム/38 のシステム・オペレーターは、レコードを追加するか、またはコピー命令を取り消すようサーバーに指示します。
- CRTFILE (*YES) を指定した CPYF コマンドまたは CPYFRMQRYP コマンドでは、ターゲット・サーバーで許容される大きさのサイズ記述を持ったファイルが、ターゲット・サーバーで作成されます。
- 全ファイルのコピーの場合、コピーするレコード数がコピー先で許容された最大数を超過していると、最大数に達した時点でコピー機能は終了します。
- バージョン 2 リリース 3 またはそれ以前のシステムがバージョン 3 リリース 1 上のリモート・ファイルを参照するコピー・コマンドは制約関係があるので、制約関係違反により ERRLVL パラメーターは有効ではありません。コピーは、ERRLVL が指定されたかどうかに関係なく終了します。
- コピー・コマンドによって、リモート分散ファイルを参照する DDM ファイルへコピーしたり、DDM ファイルからコピーすることができます。

CRTDTAARA (データ域作成) コマンド

データ域作成 (CRTDTAARA) コマンドは、データ域を作成し、ライブラリーを指定してそこに作成したデータ域を保管します。データの属性も指定します。任意指定により、このデータ域を特定の値に初期設定することもできます。

DDM データ域を作成するには、TYPE パラメーターに *DDM を指定します。DDM データ域は、DDM ネットワークのリモート (ターゲット) サーバーに保管されているデータ域にアクセスするときに、参照データ域としてプログラムが使用するものです。ローカル (ソース) サーバーのプログラムは、リモート・データ域名ではなく、DDM データ域名でリモート・データ域を参照します。(DDM データ域名は、リモート・データ域名と同じにすることもできます。)

ソース・サーバーの DDM データ域には、リモート・データ域の名前とリモート・データ域が保管されるリモート (ターゲット) サーバーの名前が保管されます。

データ域検索 (RTVDTAARA) コマンドおよびデータ域変更 (CHGDTAARA) コマンドで DDM データ域を使用すると、リモート・サーバーのデータ域を検索および更新することができます。DDM データ域をデータ域検索 (QWCRDTAA) API で使用することも可能です。

データ域の詳細については、iSeries Information Center の CL のトピックおよび「CL プログラミング」

(SD88-5038)  を参照してください。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- RMTDTAARA パラメーターは、ターゲット・サーバーのリモート・データ域の名前です。DDM データ域を作成する時点では、データ域を指定しなくてもかまいません。
- RMTLOCNAME パラメーターは、このオブジェクトで使用されるリモート・ロケーションの名前です。複数の DDM データ域が、ターゲット・システムに関連した同一のリモート・ロケーションを使用できます。RMTLOCNAME は、リモート・データ域をサポートする OS/400 のリリースで稼働している iSeries をターゲット・サーバーとして指すようにしてください。RMTLOCNAME の可能な値は次のとおりです。
 - remote-location-name: ターゲット・システムに関連したリモート・ロケーションの名前を指定します。ターゲット・システムへのアクセスで使用されるリモート・ロケーションは、DDM データ域が作成される時点では存在しなくてもかまいませんが、DDM データ域がアクセスされる時点では存在しなければなりません。
 - *RDB: リレーショナル・データベース (RDB) パラメーターに指定されたリレーショナル・データベース・エンタリーのリモート・ロケーション情報が、リモート・システムの決定に使用されます。
- DEV パラメーターは、この DDM データ域で使用される、ソース・サーバーの APPC 装置記述の名前です。DDM データ域を作成する時点では、装置記述は指定しなくてもかまいません。
- LCLLOCNAME パラメーターは、ローカル・ロケーション名です。
- MODE パラメーターは、ターゲット・サーバーとの通信を行うときに、リモート・ロケーション名で使用するモード名です。
- RMTNETID パラメーターは、リモート・ネットワーク ID で、この中にはリモート・ロケーションがあり、ターゲット・サーバーとの通信の際に使用されます。

このコマンドを DDM で使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- DDM データ域を作成するときの名前として、*LDA、*GDA、または *PDA を指定することはできません。

- データ域をリモートに作成することはできません。リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用すれば、この機能をリモート実行できます。
- SBMRMTCMD コマンドを使用すると、データ域をリモート表示することができます。
- データ域表示 (DSPDTAARA) コマンドを使用すると、リモート・データ域の内容を表示することができます。この場合、SYSTEM パラメーターに *RMT を指定します。データ域内のデータは、内部データ域に使用されているのと同じ形式で表示されます。ただし、TEXT フィールドは例外で、これは DDM データ域が作成されたときに提供されるテキスト記述となっています。DDM データ域で SYSTEM パラメーターに *LCL を指定すると、以下に示すものと同様の出力が得られます。

```

Data area . . . . . : DDMDTAARA
Library . . . . . : DDMLIB
Type . . . . . : *DDM
Length . . . . . : 62
Text . . . . . : 'This is a DDM data area'

      Value
Offset *...+...1....+...2....+...3....+...4....+...5
  0      '*LOC *NETATR SYSTEMA *LOC *LOC LCLDTAAR'
  50      'A LCLLIB '

```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

上記の値を解釈するには、次の表を参考にしてください。

表 6. オフセット値


オフセット	CRTDDMDTAA パラメーター
1 から 10	DEV
11 から 18	MODE
19 から 26	RTMLOCNAME
27 から 34	LCLLOCNAME
35 から 42	RMTNETID
43 から 52	RMTDTAARA (名前)
53 から 62	RMTDTAARA (ライブラリー)

CRTDTAQ (データ待ち行列作成) コマンド

データ待ち行列作成 (CRTDTAQ) コマンドは、データ待ち行列を作成し、ライブラリーを指定してそこに作成したデータ待ち行列を保管します。データ待ち行列は、ジョブの内部または複数のジョブの間で通信を行ってデータを保管する場合に、複数のプログラムが使用するものです。複数のジョブと単一待ち行列との間でデータの送受信を行うことができます。

任意指定により、CRTDTAQ コマンドで分散データ管理機能 (DDM) 待ち行列を作成できます。TYPE パラメーターで *DDM を指定すれば、作成できます。DDM データ待ち行列は、ネットワークのリモート (ターゲット) サーバーに保管されているデータ待ち行列にアクセスするときに、参照データ待ち行列としてプログラムが使用するものです。ローカル (ソース) サーバーのプログラムは、リモート・データ待ち行列名ではなく、DDM データ待ち行列名でリモート・データ待ち行列を参照します。(なお、DDM データ待ち行列名は、リモート・データ待ち行列名と同じにすることもできます。)

DDM データ待ち行列 (ソース・サーバーの) には、リモート・データ待ち行列の名前とリモート・データ待ち行列が保管されるリモート (ターゲット) サーバーの名前が保管されます。

データ待ち行列の追加情報については、CL のトピック、「CL プログラミング」 (SD88-5038) 、および iSeries Information Center のアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) のトピックを参照してください。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- TYPE パラメーターは、作成するデータ待ち行列のタイプを指定します。標準のデータ待ち行列または DDM データ待ち行列を作成できます。
- RMTDTAQ パラメーターは、ターゲット・システムのリモート・データ待ち行列の名前です。DDM データ待ち行列を作成する時点では、データ待ち行列を指定しなくてもかまいません。
- RMTLOCNAME パラメーターは、このオブジェクトで使用されるリモート・ロケーションの名前です。複数の DDM データ域が、ターゲット・システムに関連した同一のリモート・ロケーションを使用できます。RMTLOCNAME は、リモート・データ域をサポートする OS/400 のリリースで稼働している iSeries をターゲット・サーバーとして指すようにしてください。RMTLOCNAME の可能な値は次のとおりです。
 - remote-location-name: ターゲット・システムに関連したリモート・ロケーションの名前を指定します。ターゲット・システムへのアクセスで 사용되는リモート・ロケーションは、DDM データ域が作成される時点では存在しなくてもかまいませんが、DDM データ域がアクセスされる時点では存在しなければなりません。
 - *RDB: リレーショナル・データベース (RDB) パラメーターに指定されたリレーショナル・データベース・エントリのリモート・ロケーション情報が、リモート・システムの決定に使用されます。
- DEV パラメーターは、この DDM データ待ち行列で 사용되는、ソース・システムの APPC 装置記述の名前です。DDM データ待ち行列を作成する時点では、装置記述は指定しなくてもかまいません。
- LCLLOCNAME パラメーターは、ローカル・ロケーション名です。
- MODE パラメーターは、ターゲット・システムとの通信を行うときに、リモート・ロケーション名で使用するモード名です。
- RMTNETID パラメーターは、リモート・ネットワーク ID で、この中にはリモート・ロケーションがあり、ターゲット・システムとの通信の際に使用されます。

このコマンドを DDM で使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- DDM データ待ち行列の使用時にサポートされるのは、データ待ち行列に対する API インターフェースだけです。サポートされる API は以下のとおりです。
 - データ待ち行列へ送信 (QSNDDTAQ)
 - データ待ち行列から受信 (QRCVDTAQ)
 - データ待ち行列の消去 (QCLRDTAQ)

データ待ち行列記述検索 (QMHQRDQD) API およびデータ待ち行列メッセージ検索 (QMHRDQM) API は、DDM データ待ち行列ではサポートされていません。データ待ち行列 API の詳細については、iSeries Information Center の アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) のトピックを参照してください。

データ待ち行列へ送信 API で *ASYNC パラメーターを使用している場合、リモート・データ待ち行列へのアクセス中に検出したエラーの結果として出されるメッセージは、ターゲット・サーバーのジョブ・ログに置かれ、DDM プロトコル・エラー (CPF9173 - Error detected in DDM data stream by target server) はソース・システムのジョブ・ログに通知されます。エラーの原因をターゲット・サー

バーのジョブ・ログ内で探し、リモート・データ待ち行列を使用する前にその問題を訂正してください。このエラー・メッセージの受信後、その問題を訂正せずにリモート・データ待ち行列にアクセスしようとすると、予測不可能な結果が起こります。

- データ待ち行列をリモートに作成することはできません。リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用すれば、この機能をリモート実行できます。

CRTLF (論理ファイル作成) コマンド

論理ファイル作成 (CRTLF) コマンドを使用すれば、SYSTEM パラメーターを介して、ソース・サーバーとターゲット・サーバーでファイルを作成することができます。SYSTEM パラメーター値を使用する場合は、以下の事項を考慮してください。

- *LCL を指定すると、ローカル・サーバーでファイルが作成されます。
- *RMT を指定すると、リモート・サーバーでファイルが作成されます。DDM ファイルの指定は、FILE パラメーター上で行わなければなりません。
- *FILETYPE を指定したときに、FILE パラメーターで DDM ファイルが指定されていれば、リモート・ファイルが作成されます。DDM ファイルを指定していない場合は、ローカル・ファイルが作成されません。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- FILE パラメーターは、作成しようとするリモート論理ファイルを表す DDM ファイル名です。DDM ファイルに指定するリモート・ファイルが、リモート・システム上 (これも、DDM ファイルに指定されず) で作成される論理ファイルです。
- OPTION パラメーターと GENLVL パラメーターは、送信されるリモート・コマンドには影響を与えません。
- 論理ファイルの DDS 内で PFILE キーワードまたは JFILE キーワードに指定するファイルは、作成しようとする論理ファイルと同じサーバー・ロケーションになければなりません。
- *JOB がパラメーター値として指定されたり、またはファイル用のデータ記述仕様 (DDS) の中にあるときには、そのソース・ジョブの属性が、ファイル属性およびフィールド属性に使用されます。ファイル属性またはフィールド属性のデフォルトがジョブ属性であるときにも、ソース・ジョブの属性が使用されます。
- iSeries サーバー以外のターゲット・サーバーの場合
 - 様式名は無視されます。
 - DTAMBR5 パラメーターでは、*ALL の値のみがサポートされます。
 - 以下のパラメーターは無視されます。
 - AUT
 - FRCRATIO
 - FRCACCPH
 - LVLCHK
 - MAINT
 - MBR
 - RECOVER
 - SHARE
 - UNIT
 - WAITFILE
 - WAITRCD

注: ターゲット・システムがシステム/38 の場合は、これらの属性の変更に SBMRMTCMD コマンドを使用できます。

- FMTSLR パラメーターでは、*NONE の値のみがサポートされます。
- FILETYPE は *DATA でなければなりません。
- メンバー名を指定するのであれば、その名前は、DDM ファイル名に一致していなければなりません。
- iSeries ターゲット・サーバーの場合:
 - 権限リストを AUT (共通認可) パラメーターに使用することはできないという制約事項はありますが、CRTLF コマンドのすべてのパラメーターがサポートされます。DDM では、ターゲット・サーバーに権限リストが必ずあるとは限らず、また、ユーザー ID リストがある場合でも、同じユーザー ID がそのリストにあるとも、限りません。権限リストを CRTLF コマンドの AUT パラメーターの値として使用すると、共通認可は *EXCLUDE に変更されます。
 - DTAMBR5 パラメーターに指定するファイル名は、基礎となるリモート物理ファイルを表す DDM ファイルの名前でなければなりません。DDM ファイルのリモート・ファイル名の一部としてメンバー名を指定していた場合は、そのメンバー名しか指定することはできません。そのメンバー名は、実際のリモート・ファイルのメンバー名でなければなりません。

CRTPF (物理ファイル作成) コマンド

物理ファイル作成 (CRTPF) コマンドを使用すれば、SYSTEM パラメーターを介して、ソース・システムとターゲット・サーバーでファイルを作成することができます。SYSTEM パラメーター値を使用する場合は、以下の事項を考慮してください。

- *LCL を指定すると、ローカル・サーバーでファイルが作成されます。
- *RMT を指定すると、リモート・サーバーでファイルが作成されます。DDM ファイルの指定は、FILE パラメーター上で行わなければなりません。
- *FILETYPE を指定したときに、FILE パラメーターで DDM ファイルが指定されていれば、リモート・ファイルが作成されます。DDM ファイルを指定していない場合は、ローカル・ファイルが作成されます。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- FILE パラメーターは、作成しようとするリモート・ファイルを表す DDM ファイル名です。DDM ファイルに指定するリモート論理サーバーが、リモート・システム上 (これも、DDM ファイルに指定されます) で作成されるファイルです。
- OPTION パラメーターと GENLVL パラメーターは、ローカル処理の場合と同じ働きをします。これらのパラメーターは、送信されるリモート・コマンドには影響を与えません。
- *JOB がパラメーター値として指定されたり、またはファイル用のデータ記述仕様 (DDS) の中にあるときには、そのソース・ジョブの属性が、ファイル属性およびフィールド属性に使用されます。ファイル属性またはフィールド属性のデフォルトがジョブ属性であるときにも、ソース・ジョブの属性が使用されます。
- iSeries サーバー以外のターゲット・サーバーの場合
 - 様式名は無視されます。
 - 以下のパラメーターは無視されます。
 - AUT
 - CONTIG
 - DLTPCT
 - FRCRATIO

- FRCACCPH
- LVLCHK
- MAINT
- MAXMBRS2
- MBR
- RECOVER
- REUSEDLT
- SHARE
- UNIT
- WAITFILE
- WAITRCD

注: ターゲット・システムがシステム/38 の場合は、これらの属性の変更に SBMRMTCMD コマンドを使用できます。

- FILETYPE は *DATA でなければなりません。
- その他のパラメーターは、すべてサポートされます。
- メンバー名を指定するのであれば、その名前は、DDM ファイル名に一致していなければなりません。
- 以下の CCSID 値のみがサポートされます。
 - *HEX
 - 65535
 - *JOB
 - ソース・ジョブのプロセス CCSID

これ以外の CCSID 値を指定すると、ファイルは作成されません。

- DDS キーワードの VARLEN を使用すると、DDM は、ターゲット・サーバーで可変長レコード・ファイルを作成しようとします。このキーワードには、いくつかの特定の規則があります。このような規則に関しては、123 ページの『DDM 関連の DDS キーワードおよび DDS 情報』を参照してください。
- iSeries ターゲット・サーバーでは、CRTPF コマンドのすべてのパラメーターがサポートされますが、次の 1 つの制御事項があります。権限リストを、AUT (共通認可) パラメーターに使用することはできません。DDM では、ターゲット・サーバーに権限リストが必ずあるとは限らず、また、ユーザー ID リストがある場合でも、同じユーザー ID がそのリストにあるとも、限りません。権限リストを CRTPF コマンドの AUT パラメーターの値として使用すると、共通認可は *EXCLUDE に変更されます。

CRTSRCPF (ソース物理ファイル作成) コマンド

ソース物理ファイル作成 (CRTSRCPF) コマンドを使用すれば、SYSTEM パラメーターを介して、iSeries のソース・サーバーとターゲット・サーバーでファイルを作成することができます。SYSTEM パラメーター値を使用する場合は、以下の事項を考慮してください。

- *LCL を指定すると、ローカル・サーバーでファイルが作成されます。
- *RMT を指定すると、リモート・サーバーでファイルが作成されます。DDM ファイルの指定は、FILE パラメーター上で行わなければなりません。
- *FILETYPE を指定したときに、FILE パラメーターで DDM ファイルが指定されていれば、リモート・ファイルが作成されます。DDM ファイルを指定していない場合は、ローカル・ファイルが作成されません。

このコマンドを DDM とともに使用するときには、以下の事項を考慮に入れなければなりません。

- FILE パラメーターは、作成しようとするリモート・ファイルを表す DDM ファイル名です。DDM ファイルに指定するリモート論理サーバーが、リモート・システム上 (これも、DDM ファイルに指定されず) で作成されるファイルです。
- OPTION パラメーターと GENLVL パラメーターは、ローカル処理の場合と同じ働きをします。これらのパラメーターは、送信されるリモート・コマンドには影響を与えません。
- *JOB がパラメーター値として指定されたり、またはファイル用のデータ記述仕様 (DDS) の中にあるときには、そのソース・ジョブの属性が、ファイル属性およびフィールド属性に使用されます。ファイル属性またはフィールド属性のデフォルトがジョブ属性であるときにも、ソース・ジョブの属性が使用されます。

CRTSRCPF コマンドのすべてのパラメーターがサポートされますが、次の 1 つの制約事項があります。権限リストを AUT (共通認可) パラメーターに使用することはできません。DDM では、ターゲット・サーバーに権限リストが必ずあるとは限らず、また、ユーザー ID リストがある場合でも、同じユーザー ID がそのリストにあるとも、限りません。権限リストを CRTSRCPF コマンドの AUT パラメーターの値として使用すると、共通認可は *EXCLUDE に変更されます。

DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除) コマンド

ソース・サーバーで、オブジェクト割り振り解除 (DLCOBJ) コマンドに DDM ファイル名を指定すると、このコマンドは、ソース・サーバーで DDM ファイルを割り振り解除し、また、ターゲット・サーバーでそれに関連したファイルまたはファイル・メンバーを割り振り解除します。このコマンドは、ソース・システムとターゲット・サーバーの両方において、オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドでかけられた各ファイル・ペアのロックを解放します。1 つ以上のファイルの対 (ソース・サーバーにある DDM ファイルと、1 つ以上のターゲット・サーバーにあるリモート・ファイル) を、同時に割り振り解除することができます。

DLCOBJ コマンドで指定するメンバー名と iSeries ターゲット・サーバー

前出の ALCOBJ コマンドの説明でメンバー名に関して述べたすべての事項が、DLCOBJ コマンドにも適用されます。詳細については、ALCOBJ コマンドの説明を参照してください。

DLCOBJ コマンドによる複数の DDM ファイルのアンロック

1 つの DLCOBJ コマンドを使って、複数のターゲット・サーバーにあるリモート・ファイルと関連した複数の DDM ファイルを指定することができます。たいいていの場合、このコマンドは、できる限り多数の指定ロックを解放しようとします。例を示します。

- DLCOBJ コマンドに指定した DDM ファイルのうちのいずれかが、データベース・ファイルではないリモート・ファイルを参照していると、該当ロックは解放されません。しかし、その他の指定 DDM ファイルに関連したりリモート・ファイルにかけられた指定ロックは、当然のことながら、有効でありさえすれば解放されます。
- あるロックを解放しようとしたときに、それが以前に ALCOBJ コマンドを使ってファイルにかけたものではなかった場合、要求のうちのその部分は拒否され、通知メッセージがユーザーに戻されます。

DLTF (ファイル削除) コマンド

ファイル削除 (DLTF) コマンドを使用すれば、ソース・システムとターゲット・サーバーにあるファイルを削除することができます。SYSTEM パラメーター値を用いるときには、以下の事項を考慮に入れてください。

- *LCL を指定すると、ローカル・ファイルのみが削除されます。その中には、DDM ファイルが含まれることもあります。

- *RMT を指定すると、リモート・サーバーにあるファイルが削除されます。DDM ファイルの指定は、FILE パラメーター上で行わなければなりません。総称名を指定すると、その総称名に一致するすべての DDM ファイルに対応したリモート・ファイルが削除されます。(ローカル DDM ファイルは削除されません。)
- *FILETYPE を指定したときに、DDM ファイルが指定されていれば、そのリモート・ファイルが削除されます。DDM ファイルを指定していない場合は、ローカル・ファイルが削除されます。総称名を指定すると、DDM ファイルでないローカル・ファイルから先に削除されます。その後で、総称名に一致した DDM ファイルに対応するリモート・ファイルが削除されます。ローカル DDM ファイルは削除されません。

注:

1. 構造化照会言語 /400 (SQL/400) の DROP TABLE ステートメントと DROP VIEW ステートメントは、ローカル・ファイルに対してのみ有効です。
2. ALCOBJ コマンドでかけたロックを先に解除 (DLCOBJ コマンドを使って) しないで、DLTF コマンドを使ってリモート・ファイルを削除すると、ソース・ジョブが終了しない限り、該当 DDM 会話を再使用することはできません。

DSPFD (ファイル記述表示) コマンド

ファイル記述表示 (DSPFD) コマンドを使用すれば、ソース・サーバーにある DDM ファイルや、ターゲット・サーバーにあるリモート・ファイル、または DDM ファイルとリモート・ファイルの両方の属性を表示する (ソース・サーバーで) ことができます。ローカル・ファイルの場合と同様、複数の DDM ファイルまたはリモート・ファイル、またはその両方の属性を 1 つの同じコマンドで表示することができます。

注: この説明では、1 つのターゲット・サーバーについてしか述べていませんが、複数のターゲット・サーバーのファイルを同時に表示することはできません。

SYSTEM パラメーターで、どの属性グループを表示するかが決まります。

- DDM ファイルがローカル・ファイル のときに、そのファイルの属性を表示するには、SYSTEM パラメーターに *LCL (デフォルト) を指定する必要があります。SYSTEM (*LCL) を指定する場合、
 - FILEATR パラメーターには、*DDM (DDM ファイル属性のみを表示) か、またはデフォルトの *ALL (DDM ファイルを含め、すべてのファイル・タイプを表示) のいずれかを指定する必要があります。DDM ファイル (ローカル・システムにあるもの) の場合も、ローカル・サーバーにある他のすべてのファイル・タイプの場合と同じ種類の情報が表示されます。
 - FILEATR (*DDM) を指定したときに、OUTFILE パラメーターにファイル名を指定すると、ローカル DDM ファイル情報のみが表示されます。
- リモート・ファイルの属性を表示するには、SYSTEM パラメーターに *RMT を指定する必要があります。SYSTEM (*RMT) を指定する場合、
 - FILEATR パラメーターには、*ALL、*PHY、または *LGL を指定する必要があります。
 - リモート・ファイルの場合に表示される情報のタイプは、どのタイプのターゲット・サーバーにそのファイルがあるかによって異なります。ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 である場合は、iSeries サーバーまたはシステム/38 にあるローカル・ファイルの場合に表示されるのと同じタイプの情報を表示することができます。ターゲット・システムが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない 場合には、iSeries サーバーのインプリメンテーションとの互換性がある DDM アーキテクチャーのサーバー・インプリメンテーションを介して入手できるすべての情報が表示されません。
- DDM ファイルとリモート・ファイルの両方の属性を表示するには、SYSTEM パラメーターに *ALL を指定する必要があります。

DSPFFD (ファイル・フィールド記述表示) コマンド

ファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドを使用すれば、リモート・ファイルのファイル、レコード様式、およびフィールドの各属性を表示することができます。ただし、リモート・ファイルの属性を表示するには、そのリモート・ファイル名ではなく、そのリモート・ファイルに関連した DDM ファイル名を入力する必要があります。

注: DDM ファイルにはフィールド属性はないため、ローカル DDM ファイル情報を表示するのに、DSPFFD コマンドに SYSTEM (*LCL) を指定することはできません。

FILE パラメーターに *ALL または総称ファイル名を指定すれば、DSPFFD コマンドで、ローカル・ファイルとリモート・ファイルの両方のグループに関する情報を表示したり、ローカル・ファイル・グループだけの情報を表示することもできます。この場合、SYSTEM パラメーターで、いずれの表示になるかが決まります。

- DDM ファイル以外のローカル・ファイルのみの属性を表示するには、*LCL がデフォルトであるため、SYSTEM パラメーターを指定する必要はありません。
- リモート・ファイルの属性を表示するには、SYSTEM パラメーターに *RMT を指定する必要があります。SYSTEM (*RMT) を指定すると、表示されるリモート・ファイルのフィールド様式とレコード様式の情報は、そのファイルがあるターゲット・サーバーのタイプによって異なります。
 - ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合、iSeries サーバーにあるローカル・ファイルの場合に表示されるのと同じ情報が表示されます。
 - ターゲット・システムがシステム/38 でも iSeries サーバーでもない場合、
 - フィールドは、ファイルがキー付きファイルかどうかに応じて、Fnnnnn または Knnnnn (nnnnn は任意の数) になります。
 - レコード様式名は、DDM ファイル名です。

リモート・ファイルのレコード長クラスが、可変長レコード、または最初は可変長になっている場合は、固定長フィールド記述が表示されます。

- ローカル非 DDM ファイルおよびリモート・ファイルの両方の属性を表示するには、SYSTEM パラメーターに *ALL を指定する必要があります。リモート物理ファイルとリモート論理ファイルだけを表示することができます。

OPNQRYF (QUERY ファイル・オープン) コマンド

リモート・ファイルは、QUERY ファイル・オープン (OPNQRYF) コマンドを使って照会することができます。しかしそのリモート・ファイルがターゲット iSeries サーバーまたはターゲット・システム/38 にある場合のみです。複数のリモート・ファイルを 1 つの OPNQRYF コマンドに指定するときには、それらのファイルはすべて、同一のターゲット・サーバーになければならず、また、同一のリモート・ロケーション情報を使用するものでなければなりません。(システム/38 と互換性のある QUERY ユーティリティー・サポートの詳細については、36 ページの『システム/38 互換 QUERY ユーティリティー (QUERY/38)』を参照してください。)

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 である場合、照会要求の作成とターゲット・サーバーへの送付は、その照会が参照する DDM ファイルを使って行われます。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 以外のシステムである場合は、照会要求を処理することができないため、エラー・メッセージが出されます。なお、システム/38 の照会ユーティリティーを使用すれば、iSeries ファイル以外のリモート・ファイルを照会できます。(詳細については、36 ページの『システム/38 互換 QUERY ユーティリティー (QUERY/38)』を参照してください。)

ターゲット・サーバーがシステム/38 でソース・システムが iSeries サーバーの場合、またはターゲット・サーバーが iSeries サーバーでソース・システムがシステム/38 の場合は、グループ別および結合機能に OPNQRYF を使用することはできません。使用した場合は、エラーになります。

OVRDBF (データベース・ファイル一時変更) コマンド

データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを DDM とともに用いれば、プログラム内で指名したローカル・データベース・ファイルを、DDM ファイルに一時変更 (置換) することができます。

DDM ファイルによって、その関連リモート・ファイルが、ローカル・データベース・ファイルの代わりに、プログラムによって使用されることとなります。

TOFILE パラメーターに DDM ファイルを指定したときに、ファイルの属性を変更するような他のパラメーターを指定すると、実際にプログラムが使用するリモート・ファイルは、OVRDBF コマンドのパラメーター値で変更された属性とともに使用されることとなります。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合に、既存プログラムが OVRDBF コマンドでリモート・ファイルにアクセスすると、ローカル・ファイルにアクセスするときと同様に機能します。OVRDBF パラメーターはすべて、iSeries サーバーのソース・システムとターゲット・システムで同様に処理されます。

ファイルの終わり遅延 (EOFDLY) を使用する場合は、ファイルの終わりレコードを使ってジョブを終了することをお勧めしますが、その理由は、ソース・ジョブが取り消されても、ターゲット・ジョブには知られないからです。ユーザーは、ターゲット・ジョブも終了する必要があります。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、

- TOFILE、POSITION、RCDMTLCK、WAITFILE、WAITRCD、LVLCHK、EXPCHK、INHWRT、SECURE、SHARE、および SEQONLY パラメーターは依然有効です。
 - TOFILE パラメーターは常に、ソース・サーバーで処理されます。このパラメーター上で DDM ファイル名を指定すると、プログラムは、プログラム内で指定されたローカル・データベース・ファイルの代わりに、DDM ファイルに関連したリモート・ファイルを使用します。
 - RCDMTLCK パラメーターを指定した場合、使用するリモート・ファイルに関して以下の両方の条件が満たされる場合に限り、このパラメーターは有効です。それらの条件とは、(1) リモート・ファイル用には 1 つのタイプのロック状態しか要求することができない、(2) リモート・ファイル内のレコード様式名は、DDM ファイル名と同じになっている必要がある、というものです。
 - WAITFILE パラメーターと WAITRCD パラメーターは、リモート・ファイルの処理には効力はありません。
- メンバー名を使って MBR パラメーターを指定した場合、そのメンバー名がメンバーの入ったファイル名と異なっていれば、エラーの原因になります。
- FRCRATIO パラメーターと NBRRCDs パラメーターは、指定しても無視されます。
- FMTSLR パラメーターを指定したときに、オープンしようとするファイルが DDM ファイルであればエラーとなります。
- SEQONLY パラメーターを使用すると、起動側にあるレコードがブロック化されることとなります。ブロックがいっぱいになる前にソース・ジョブが取り消されると、レコードが失われることがあります。

DDM におけるファイル一時変更の適用法については、87 ページの『その他の考慮事項：SBMRMTCMD コマンド』の SBMRMTCMD コマンドの説明と、134 ページの『DDM リモート・メンバーへのアクセス例 (iSeries サーバーのみ)』を参照してください。

RCLRSC (資源再使用) コマンド

資源再使用 (RCLRSC) コマンドを使用すれば、DDM 会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドの場合と同様、139 ページの『DDM 会話の制御』に定義してあるとおり、ジョブ内でユーザーが現在使用していないすべての DDM 会話を再使用することができます。(再使用は、DDMCNV ジョブ属性が *KEEP であっても、可能です。) ただし RCLRSC コマンドでは、ローカル・ファイルの場合と同様に、適切な反復レベルごとに未使用ファイルがあれば、まずそれがクローズされることになります。この処置で、DDM に割り振られた会話のうち特定のものは、そのジョブで使用できなくなることがあります。たとえば、データベース・ファイルのオープン (OPNDBF) コマンドを使って DDM ファイルがオープンされていると、RCLRSC コマンドは、そのファイルをクローズしてから会話を再使用します。

ファイルがクローズされた後に未使用 DDM 会話があれば、それはすべて停止されます。ある会話を再使用できるかどうかは、RCLRSC コマンドが出されたときの反復レベルや活動化グループによって影響されることはありません。

RNMOBJ (オブジェクト名変更) コマンド

オブジェクト名変更 (RNMOBJ) コマンドを使用すれば、リモート・ファイル名を変更することができます。SYSTEM パラメーター値を用いるときには、以下の事項を考慮に入れてください。

- *LCL を指定すると、ローカル・オブジェクトが名前変更されます。その中には、DDM ファイルが含まれることもあります。
- *RMT を指定した場合、その値を用いることができるのは、OBJTYPE (*FILE) に対してのみです。名前を変更しようとするリモート・ファイルの入った DDM ファイルは、OBJ パラメーター上で指定します。

そのリモート・ファイルの新しい名前が入った DDM ファイルは、NEWOBJ パラメーター上で指定します。いずれの DDM ファイルも、あらかじめ同一のライブラリー (ソース・サーバーにある) 内になければなりません。この 2 つの DDM ファイルは、同じターゲット・サーバーを参照し、同じリモート・ロケーション情報を持っていないければなりません。この 2 つのローカル DDM ファイル名も、2 つの DDM ファイル内の RMTFILE 名も変更されません。DDM ファイル名を変更するには *LCL を指定し、DDM ファイル内の RMTFILE 名を変更するには DDM ファイル変更 (CHGDDMF) コマンドを使用します。

- *FILETYPE を指定した場合、その値が使用されるのは OBJTYPE (*FILE) の場合に限られます。OBJ パラメーターに指定したファイルが DDM ファイルであるときには、*RMT の指定に関して定められた規則が適用されます。そのファイルが DDM ファイルではない場合、*LCL の指定に関して定められた規則が適用されます。

iSeries およびシステム/38 ターゲット・システムのリモート・ファイル名を変更する場合、2 つの DDM ファイルのライブラリー名を RMTFILE パラメーター内で指定したのであれば、それらのライブラリー名は同じになっている必要がありますが、ファイル名は異ならなければなりません。

WRKJOB (ジョブ処理) コマンド

ジョブ処理 (WRKJOB) コマンドを使用すれば、以下の 2 つの DDM 関連項目を表示することができます。

- ソース・ジョブの DDMCNV ジョブ属性。この属性値の説明は、115 ページの『DDMCNV パラメーターに関する考慮事項』を参照してください。
- ソース・サーバー・ジョブで使用されている DDM ファイル用のオブジェクト・ロック要求 (現在有効なロックと保留中ロック)。これは、ジョブ処理メニューでオプション 12 (活動中の場合のロック処理) を選択すれば表示されます。

ジョブ・ロック画面には、ローカル DDM ファイルに対して保持されているロックだけが表示され、リモート・ファイルに対するロックは表示されません。また、DDM ファイルにはメンバーはないため、この画面にもメンバー・ロック画面にもメンバーが表示されることはありません。

iSeries サーバーは、リモート・ファイルに対するロックは表示しません。リモート・ファイルに対するロック、そのメンバーに対するロック、またはそのレコードに対するロックを、ソース・サーバーで表示することはできません。なお、このようなリモート・ロックでも、パススルーを使用すれば表示できます。

表示される DDM ファイルのロック状態は、その関連リモート・ファイルやメンバーに使用されるロック状態がどのようなものであっても、常に共用読み取り (*SHRRD) になります。

WRKOBJLCK (オブジェクト・ロック処理) コマンド

オブジェクト・ロック処理 (WRKOBJLCK) コマンドを使用すれば、DDM ファイルに関するオブジェクト・ロック要求 (現在有効なロックと保留中ロック) を表示することができます。このコマンドは、ローカル DDM ファイルの関連リモート・ファイルに対して保持されているロックではなく、その DDM ファイルに対して保持されているロックのみを表示します。

iSeries サーバーは、リモート・ファイルに対するロックは表示しません。リモート・ファイルに対するロック、そのメンバーに対するロック、またはそのレコードに対するロックを、ソース・サーバーで表示することはできません。

表示される DDM ファイルのロック状態は、その関連リモート・ファイルやメンバーに使用されるロック状態がどのようなものであっても、常に共用読み取り (*SHRRD) になります。

DDM 関連の CL パラメーターに関する考慮事項

DDM 関連の CL コマンドに対しては、以下のようなパラメーターに関する考慮事項があります。

- **DDMACC** パラメーターは、ターゲット・サーバーとしての iSeries サーバーが、他のサーバーから出された DDM 要求をどのように処理するかを制御します。
- **DDMCNV** パラメーターは、ソース・サーバー・ジョブにおいて、未使用 DDM 会話を活動状態のままにするか、または自動的に停止するかを制御します。
- DDM ファイル名を指定できないコマンドについては、120 ページの『DDM をサポートしないコマンド』を参照してください。

注: 分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドを使用すれば、DDM ファイルを作成することができます。他のファイル作成コマンド (CRTPF や CRTxxxF 等) を使用しても、DDM ファイルを作成することはできません。

- **OUTFILE** パラメーターで DDM ファイルを指定できるのは、リモート・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 で、そのファイルがリモート iSeries サーバーまたはシステム/38 にすでに存在している場合だけです。

DDMACC パラメーターに関する考慮事項

DDMACC パラメーターは、ネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンド、ネットワーク属性表示 (DSPNETA) コマンド、およびネットワーク属性検索 (RTVNETA) コマンド上で使用するパラメーターです。このサーバー・レベル・パラメーターの値で、この iSeries サーバーが、他のサーバーから DDM 要求を受け入れられるかが決まります。このパラメーター値については、59 ページの『DDM ネットワーク属性 (DDMACC パラメーター)』にあるターゲット・サーバーのセキュリティーに説明があります。

DDMCNV パラメーターに関する考慮事項

DDMCNV パラメーターはジョブ関連のパラメーターであり、これは、DDM で使用するためにジョブ内で割り振られた拡張プログラム間通信機能 (APPC) 会話や、iSeries 会話 (つまり、DDM 会話) を、ソース・ジョブで自動的に停止するか、または活動状態のままにするかを制御するものです。デフォルトでは、会話は活動状態のまま保たれます。

このパラメーターは、活動ユーザーのいない会話を停止することができます。以下のような場合に、会話は使用されていません。

1. 会話で使用する DDM ファイルとリモート・ファイルがすべてクローズされ、アンロックされた (割り振り解除された) 場合。
2. 他の DDM 関連機能 (ターゲット・サーバーへアクセスするための、リモート・コマンド投入 [SBMRMTCMD] コマンドやファイル記述表示 [DSPFD] コマンドなど) が実行されていない場合。
3. DDM 関連機能が実行中に中断 (たとえば、中断プログラムで) されていない場合。

会話が正常に停止するその他の方法や、別の CL コマンドで明示的に停止する方法については、139 ページの『DDM 会話の制御』を参照してください。

DDMCNV パラメーター値は以下のとおりです。

*KEEP

ソース・ジョブ用に開始された各 DDM 会話を、ソース・プログラム要求が完了しても活動状態のままにし、同じプログラム、またはそのジョブ内で実行される別のプログラムから別の要求が来るまで待機させることを指定します。これが、デフォルト値です。

*DROP

以下の 2 つの条件が両方とも満たされたときには、ソース・ジョブ内で開始された各 DDM 会話を自動的に停止するよう指定します。(1) そのジョブ内で実行されているソース・サーバー・プログラムからの要求で、その会話内で処理中のものがなく、また、(2) すべての DDM ファイルがクローズされ、割り振られていたすべてのオブジェクトはすでに割り振り解除されている場合。この 2 つの条件がともに満たされている場合です。

DDMCNV パラメーターは、ジョブ変更 (CHGJOB) コマンドで変更し、ジョブ処理 (WRKJOB) コマンドで表示します。また、ジョブ属性検索 (RTVJOBA) コマンドを使用すれば、このパラメーターの値を求めて、CL プログラム内で使用することができます。

DDM で OUTFILE パラメーターを使用する場合の考慮事項

OUTFILE パラメーターは、ファイル記述表示 (DSPFD)、ファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD)、オブジェクト記述表示 (DSPOBJD)、および報告書簡易作成プログラム作成 (CRTRPTPGM) などのコマンド上で使用します。このパラメーターは、このコマンドで作成される出力データが保管されるデータベース・ファイルを識別します。DDM ファイル名を上記のコマンドの OUTFILE パラメーターに指定するときには、以下の 2 とおりの制約を受けます。

- リモート・サーバーは、iSeries サーバーまたはシステム/38 でなければなりません。この条件は、関連したリモート・ファイルの様式が、必ず出力データに合った正しい様式になるようにするためのものです。
- DDM ファイルに関連したリモート・ファイルが、あらかじめ存在していなければなりません。リモート・ファイルが存在しないと、メッセージがユーザーに返され、この機能を実行するには、リモート・ファイルが存在していなければならないことが示されます。

OUTFILE パラメーターに指定されたリモート・ファイルが確かに存在し、それが iSeries サーバーまたはシステム/38 にあっても、以下の 3 つの条件を満たしているかどうかを検査してからでなければ、このファイルを、表示された出力を格納するための出力データベース・ファイルとして使用することはできません。

- リモート・ファイルは、物理ファイルでなければなりません。
- リモート・ファイルは、モデル出力ファイルであってはなりません。つまり、このファイルは、OS/400 とともに提供された、規定どおりの様式ではあるが、データの入っていないモデル出力ファイルのうちのいずれかであってはなりません。
- リモート・ファイル内のレコード様式名は、モデル出力ファイルのレコード様式名と一致していなければなりません。(この条件を満たすには、リモート・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 である必要があります。)

上記の条件をすべて満たせば、リモート・ファイル・メンバーが消去されます。(出力ファイル・メンバーをもう一度使用できるようにするには、まずそのメンバーを消去しておかなければなりません。) リモート・ファイル・メンバーが存在していない場合には、そのメンバーが作成されてその中に出力が保管されず。

DDM 関連の CL コマンド・リスト

このセクションでは、DDM と特に関連する制御言語 (CL) コマンドを、グループに分けて表にしてあります。表の中には、DDM で使用できるコマンド機能、DDM で使うと共通の制約が課せられるコマンド機能、および DDM とともに使用できないコマンド機能を示しています。

注:

1. このセクションでは、iSeries サーバーでの CL コマンドをすべて示しているわけではありません。ここでは、DDM とともに使用するのに適している (または使用をお勧めする) CL コマンドと、DDM の使用には特別適していない CL コマンドについてのみ述べています。その使用例としては、ターゲット・サーバーのリモート・ファイルを操作するためにソース・サーバーで実行するコマンドや、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを介してターゲット・サーバーへ実行依頼するコマンドの使用などがあります。
2. 複数の表に重複して出てくるコマンドもあります。
3. DDM とともに使用することのあるすべての CL コマンドのリストについては、『付録 B. DDM 関連の CL コマンド一覧表』を参照してください。

このセクションの表には以下のものを示してあります。

- DDM ファイルにのみ影響を与えるコマンド。

DDM ファイルとともに使用することはできるが、ただしそのファイルと関連したリモート・ファイルには影響を与えないオブジェクト指向コマンド。このコマンド・グループには、DDM ファイル作成 (CRTDDMF) コマンド、DDM ファイル変更 (CHGDDMF) コマンド、DDM 会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドなどがあります。詳細については、117 ページの『DDM のオブジェクト指向コマンド』を参照してください。

- DDM ファイルとリモート・ファイルの両方に影響を与えるコマンドは以下のものです。
 - ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であることが必要なファイル管理コマンド。SBMRMTCMD コマンドは、このグループ内のコマンドです。詳細については、118 ページの『iSeries ターゲット・システムで必須のファイル管理コマンド』を参照してください。

- 特定の方法でリモート・ファイル进行处理するためのメンバー関連のコマンド。詳細については、119ページの『DDM のメンバー関連コマンド』を参照してください。
- DDM を同時に使用して、ソース・ファイル进行处理できるソース・ファイル・コマンド。詳細については、121ページの『ソース・ファイル・コマンド』を参照してください。

上記のコマンドは、通常はローカル・ファイル进行处理するのに使用しますが、そのパラメーターのうちのいずれかに DDM ファイル名を指定すれば、リモート・ファイル进行处理する (プログラムに対して透過的に) こともできます。

- DDM とともに使用できないコマンド。詳細については、120ページの『DDM をサポートしないコマンド』を参照してください。

これらのコマンドの多くは、表に示したとおりの制限を受けるときにも、SBMRMTCMD コマンドを使ってターゲット・サーバー (iSeries サーバーまたはシステム/38 のみ) へ実行を依頼することはできますが、そのようにしてもあまり有効でない場合があります。このような DDM 関連のコマンドに関する詳細については、『付録 B. DDM 関連の CL コマンド一覧表』を参照してください。そこには、たとえば SBMRMTCMD コマンドで実行依頼すれば、ターゲット・サーバーで有用な結果をもたらす CL コマンドをすべて示してあります。

DDM のオブジェクト指向コマンド

ソース iSeries サーバーにある DDM ファイル・オブジェクトへは、以下のようなオブジェクト指向 CL コマンドでアクセスすることができます。これらのコマンドを DDM ファイルとともに実行すれば、ローカル・サーバーの他のすべてのファイルに対する通常の働きと同じ働きをします。これらのコマンドのあるものは、複数のオブジェクト进行处理することができ、たとえば、総称ファイル名を指定すれば、そのオブジェクトのうちの 1 つ以上のものを、DDM ファイルとすることもできます。

表に注記したものを除き、これらのコマンドは、DDM ファイルと関連したリモート・ファイルに対しては効果がありません。すなわち、このコマンドのいずれかに DDM ファイルを指定しても、通信回線を経由してターゲット・サーバーに対する参照は行われません。

なお、どうしてもこのコマンドの 1 つを使ってリモート・ファイル (DDM ファイルではなく) を処理したい場合、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使って、ターゲット・サーバーで、そのコマンドを実行するよう依頼することができます。このような場合、実行依頼したコマンドの実行結果は、ソース・サーバーには送り返されません。ただし、ソース・サーバー・ユーザーには、該当機能が正常に実行されたかどうかを示す何らかの表示 (通常はメッセージ) があります。

コマンド名	名称
CHGDDMF	DDM ファイル変更
CHGLF ^{1, 2, 3, 4}	論理ファイル変更
CHGOBJOWN	オブジェクト所有者変更
CHGPF ^{1, 2, 3, 4}	物理ファイル変更
CHGSRCPF ^{1, 2, 3, 4}	ソース物理ファイル変更
CHKOBJ	オブジェクト検査
CRTDDMF	DDM ファイル作成
CRTDUOBJ	複製オブジェクト作成
CRTL ^{1, 2, 3}	論理ファイル作成
CRTPF ^{1, 2, 3}	物理ファイル作成
CRTSRCPF ^{1, 2, 3}	ソース物理ファイル作成
CRTS36CBL ⁶	S/36 COBOL プログラム作成
CRTS36DSPF ⁷	S/36 表示装置ファイル作成

コマンド名	名称
CRTS36MNU ⁷	S/36 メニュー作成
CRTS36MSGF ⁷	S/36 メッセージ・ファイル作成
CRTS36RPG ⁶	S/36 RPG II プログラム
CRTS36RPGR ⁷	コンソール表示ファイル作成
CRTS36RPT ⁶	S/36 RPG II 報告書自動作成
DLTF ^{1, 2, 3}	ファイル削除
DMPOBJ	オブジェクト・ダンプ
DMPSYSOBJ	システム・オブジェクト・ダンプ
DSPFD ^{1, 2, 3}	ファイル記述表示
DSPFFD ^{1, 2, 3}	ファイル・フィールド記述表示
DSPOBJAUT	オブジェクト権限表示
DSPOBJD	オブジェクト記述表示
GRTOBJAUT	オブジェクト権限認可
MOV OBJ	オブジェクト移動
RCLDDMCNV	分散データ管理 (DDM) 会話再使用
RNMOBJ ^{1, 2, 3}	オブジェクト名変更
RSTLIB	ライブラリー復元
RSTOBJ	オブジェクト復元
RVKOBJAUT	オブジェクト権限取り消し
SAVCHGOBJ	変更済みオブジェクト保管
SAVLIB	ライブラリー保管
SAVOBJ	オブジェクト保管
WRKJOB ⁵	ジョブ処理
WRKOBJLCK ⁵	オブジェクト・ロック処理

注:

- 1 ソース・システムで実行された場合のこのコマンドは、SYSTEM (*LCL) が使用されていると、リモート・ファイルを参照しません。
- 2 SYSTEM (*RMT) が指定してあったり、SYSTEM (*FILETYPE) を指定していてファイルが DDM ファイルであったりすると、リモート操作が行われます。
- 3 これらのコマンドには DDM ファイル名を指定することができるため、ターゲット iSeries サーバーまたはターゲット・システム/38 でこれらの機能を実行する場合、SBMRMTCMD コマンドは不要です。
- 4 ターゲット・システムは、リリース 3.0 およびそれ以上の iSeries サーバーか、またはサポート・レベル 2.0 の DDM アーキテクチャーでなければなりません。
- 5 ソース・サーバーでこのコマンドを実行すると、リモート・ファイルではなく、DDM ファイルでのすべてのロックが表示されます。
- 6 DDM では、このシステム/36 環境コマンドをサポートしています。システム/36 環境で機能するコマンドの詳細については、iSeries Information Center の CL のトピックを参照してください。
- 7 DDM では、このシステム/36 環境コマンドをサポートしていません。システム/36 環境で機能するコマンドの詳細については、iSeries Information Center の CL のトピックを参照してください。

iSeries ターゲット・システムで必須のファイル管理コマンド

以下の CL コマンドは、ターゲット・サーバーも同じく iSeries サーバーまたはシステム/38 である場合にのみ使用することができます。

コマンド名	名称
ADDLFM ¹	論理ファイル・メンバー追加

コマンド名	名称
ADDPFM	物理ファイル・メンバー追加
CHGLFM	論理ファイル・メンバー変更
CHGPFM	物理ファイル・メンバー変更
CPYSRCF	ソース・ファイル・コピー
INZPFM	物理ファイル・メンバー初期設定
OPNQRYF	QUERY ファイル・オープン
RGZPFM	物理ファイル・メンバー再編成
RMVM	メンバー除去
RNMM	メンバー名変更

注:

¹ ターゲット・サーバーは iSeries サーバーでなければなりません。

これらのコマンドには DDM ファイル名を指定することができるため、ターゲット iSeries サーバーまたは受動側のシステム/38 でこれらの機能を実行する場合、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドは不要です。

DDM のメンバー関連コマンド

メンバーに対して使用できるデータベース・ファイル操作であれば、DDM でも使用することができます。DDM ファイル名を以下の CL コマンドのいずれかに指定すると、OS/400 の DDM は、その DDM ファイルが参照するリモート・ファイル (およびメンバー) にアクセスします。ただし、表にもあるとおり、一部のコマンドは、リモート・ファイルが iSeries サーバーまたはシステム/38 にある場合しか有効ではありません。

コマンド名	名称
ADDPFM ¹	物理ファイル・メンバー追加
ADDLFM ⁶	論理ファイル・メンバー追加
ALCOBJ	オブジェクト割り振り
CHGLFM ¹	論理ファイル・メンバー変更
CHGPFM ¹	物理ファイル・メンバー変更
CLOF	ファイル・クローズ
CLRPFM	物理ファイル・メンバー消去
CPYF ²	ファイル・コピー
CPYFRMDKT	ディスクからのコピー
CPYFRMTAP	テープからのコピー
CPYSPLF	スプール・ファイル・コピー
CPYSRCF ¹	ソース・ファイル・コピー
CPYTODKT	ディスクへのコピー
CPYTOTAP	テープへのコピー
DCLF	ファイル宣言
DLCOBJ	オブジェクト割り振り解除
DSPFD ³	ファイル記述表示

コマンド名	名称
DSPFFD ³	ファイル・フィールド記述表示
DSPPFM	物理ファイル・メンバー表示
INZPFM ¹	物理ファイル・メンバー初期設定
OPNDBF ⁴	データベース・ファイル・オープン
OPNQRYF ¹	QUERY ファイル・オープン
OVRDBF ⁵	データベース・ファイル一時変更
POSDBF	データベース・ファイル位置決め
RCVF	ファイル受け取り
RCVNETF	ネットワーク・ファイル受け取り
RGZPFM ¹	物理ファイル・メンバー再編成
RMVM ¹	メンバー除去
RNMM ¹	メンバー名変更
SNDNETF	ネットワーク・ファイル送信

注:

- ¹ ターゲット・システムは、iSeries サーバーまたはシステム/38 でなければなりません。
- ² その他の DDM 関連の考慮事項については、100 ページの『DDM のコピー・コマンド』を参照してください。
- ³ SYSTEM パラメーターに *RMT または *ALL を指定していると、これらのコマンドは、リモート・ファイル情報を表示します。
- ⁴ コミットメント制御の詳細については、27 ページの『DDM のコミットメント制御サポート』を参照してください。
- ⁵ このコマンドでは、リモート・ファイルにはアクセスしません。
- ⁶ ターゲット・サーバーは iSeries サーバーでなければなりません。

コマンドによっては、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用して、ターゲット・サーバーへ実行依頼することもできます。

ネットワーク・ファイル送信 (SNDNETF) コマンドやネットワーク・ファイル受信 (RCVNETF) コマンドを実行するときには、DDM ファイルを使ってリモート・ファイルへアクセスするのではなく、できる限り、データのあるサーバーで実行する必要があります。詳細については、141 ページの『オブジェクト配布の使用』を参照してください。

DDM をサポートしないコマンド

以下の CL コマンドは、DDM ファイルの場合はサポートされません。ただし、特定の CL コマンドの場合、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使ってターゲット・サーバーで実行するよう依頼すれば、ターゲット iSeries サーバーまたはシステム/38 で DDM を使用して有用な結果が得られる場合があります。

コマンド名	名称
DSNFMT	様式設計
DSPCHT	図表表示

コマンド名	名称
DSPDBR	データベース関連表示
DSPRCDLCK	レコード・ロック表示
MNGDEVTBL	装置テーブル管理
MNGPGMTBL	プログラム・テーブル管理
MNGUSRTBL	ユーザー・テーブル管理
RTVQRYSRC	QUERY ソース検索
SBMFNCJOB	金融機関ジョブ投入

ソース・ファイル・コマンド

ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合、以下の CL コマンドで DDM ファイルをソース・ファイルとしてサポート (SRCFILE パラメーターで) できます。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、リモート・ファイルは iSeries サーバーのソース・ファイルにもシステム/38 のソース・ファイルにもならないので、DDM ファイル名を SRCFILE パラメーターに指定しないようにしてください。

これらのコマンドは、ファイル一時変更から影響を受ける場合もあります (データベース・ファイル一時変更 [OVRDBF] コマンドを介して)。

注: これらのコマンドをソース・サーバーで実行しても、任意のターゲット・サーバーでファイルを作成することはできません。ただし、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用すれば、ターゲット・サーバーでの実行を依頼することができます。

コマンド名	名称
CRTBASPGM	BASIC プログラム作成
CRTBSCF ¹	BSC ファイル作成
CRTCBLPGM	COBOL プログラム作成
CRTCLPGM	CL プログラム作成
CRTCMD	コマンド作成
CRTC MNF ¹	通信ファイル作成
CRTC PGM	C プログラム作成
CRTDSPF	表示装置ファイル作成
CRTICFF	システム間通信機能ファイル作成 ¹
CRTMXDF ²	混合ファイル作成
CRTPLIPGM	PL/I プログラム作成
CRTPRTF	印刷装置ファイル作成
CRTPRTIMG ²	印刷イメージ作成
CRTRPGPGM	RPG プログラム作成
CRTRPTPGM	報告書簡易作成プログラム作成
CRTTBL	テーブル作成
FMTDTA	データ様式設定
STRBAS	BASIC 開始
STRBASPRC	BASIC プロシージャ開始

コマンド名	名称
注:	
1	CRTICFF は、iSeries サーバーで有効です。 CRTCMNF、CRTBSCF、および CRTMXDF コマンドは、システム/38、または iSeries サーバーのシステム/38 環境において有効です。
2	SBMRMTCMD コマンドで使用する場合、ターゲット・システムはシステム/38 でなければなりません。

DDM のデータ記述仕様 (DDS) に関する考慮事項

DDS は、フィールド様式とレコード様式を外部で記述するのに使用するものですが、DDM で使用すれば、リモート・ファイルのファイル様式とレコード様式を記述することもできます。

DDM の DDS に関する考慮事項についての詳しい説明は、次の項目に分かれています。

- 『DDM で iSeries ターゲット・システムを使用する場合の考慮事項』
- 『DDM で iSeries 以外のターゲット・システムを使用する場合の考慮事項』
- 123 ページの『DDM 関連の DDS キーワードおよび DDS 情報』

DDM で iSeries ターゲット・システムを使用する場合の考慮事項

すべてのデータベース・ファイルと同様、リモート iSeries サーバーでリモート・ファイルを作成するときに、DDS を使用して、そのファイルの属性を外部で記述することもできないこともあります。 DDS を使用すると、ソース・サーバー・プログラムは、その DDS にある属性を使用してリモート・ファイルへアクセスします (DDM ファイルを介して)。 DDS を使用しないのであれば、ファイルの属性をプログラムで記述する必要があります。

ターゲット iSeries サーバーにあるファイルにアクセスするソース・サーバー・プログラムをコンパイル (または再コンパイル) するときには、既存 DDM ファイルを使用してターゲット・サーバーとの通信が確立されます。コンパイル中にリモート・ファイルが実際にアクセスされて、そのファイル属性とレコード属性が取り出されます。 ファイルを記述するのに DDS を使用してもしなくても、コンパイル時にレベル検査識別コードが作成され、コンパイル済みプログラム内に入れられます。この値は次に、LVLCHK (*RMTFILE) がその DDM ファイルに対して効力を持っていれば、プログラムを実行するときに使用されます。

リモート iSeries ファイルを記述するのに DDS を使用してもしなくても、ソース・サーバー・プログラムは、プログラム内に独自のフィールド様式やレコード様式の定義を備えたり、または DDS を使用して作成された別のソース・サーバー・ファイルの定義を置き換えたりすることができます。 LVLCHK (*NO) が、DDM ファイル内で使用されている場合か、プログラムの実行時に使用されるデータベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンド内で指定されている場合はこのいずれも行うことができます。 LVLCHK (*NO) を使用する必要が生ずるのは、ソース・サーバーで使用するレコード様式が、リモート iSeries ファイルのレコード様式と異なっているときだけです。

DDM で iSeries 以外のターゲット・システムを使用する場合の考慮事項

DDS を非 iSeries ファイルで使用できるのは、使用している DDM ファイルと同じレコード様式名を持ったローカル iSeries ファイルを使ってローカル iSeries プログラムをコンパイルするときだけです。 プログラムをコンパイルし終われば、リモート・ファイルにアクセスするための DDM ファイルを使用してローカル・ファイルを一時変更することができます。 LVLCHK (*NO) は、DDM ファイル内かまたは OVRDBF コマンド内で指定する必要があります。

リモート・ファイルを記述するための DDS がローカル・サーバーにない場合には、プログラムでフィールドを記述する必要があります。ファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドを使用すれば、リモート・ファイルのフィールド属性を表示することができます。LVLCHK (*NO) は、DDM ファイル内かまたは OVRDBF コマンド内に指定する必要があります。

LVLCHK (*RMTFILE) が指定されているか、デフォルトになっている場合、プログラムのコンパイル (または再コンパイル) には、リモート・ファイルにアクセスする DDM ファイルを使用する必要があります。この後、iSeries サーバーは、リモート・ファイル用のレコード様式とフィールドを作成します。作成されるフィールド名は、キー付きフィールドの場合はタイプ *Knnnnn* に、キーなしフィールドの場合は *Fnnnnn* になります。

DDM 関連の DDS キーワードおよび DDS 情報

このセクションでは、特に DDM に関連した DDS キーワードに関する詳細について述べます。

- ローカル・ファイルを作成するときの考慮事項は以下のとおりです。
 - DDS キーワードのうち、REFACCPH および FORMAT には、DDM ファイル名を指定することはできません。
 - DDS キーワードの REF および REFFLD には、リモート・ファイルを参照するための DDM ファイル名を指定することができます。ただし、そのリモート・ファイルは、iSeries サーバーまたはシステム/38 にあるファイルでなければなりません。いずれかのキーワードで、データベース・ファイル名として DDM ファイル名を指定すると、そのファイル名はソース・サーバーにある DDM ファイルを参照し、その中で参照されるフィールド名とレコード様式名は、ターゲット・サーバーにあるリモート・ファイル内で使用されるフィールド様式とレコード様式を参照します。
- リモート・サーバーが iSeries サーバーでない場合の論理ファイルの作成に関する考慮事項は以下のとおりです。
 - その論理ファイルのレコード様式に、少なくとも 1 つのキー・フィールドを指定する必要があります。
 - PFILE キーワードには、1 つのファイルしか指定することはできません。
 - SELECT 機能と OMIT 機能は、サポートされません。
 - 論理結合ファイルは、サポートされません。
 - リモート物理ファイルのフィールド名には、キーなしフィールドの場合は、F00001、F00002、F00003 など (*Fnnnnn*) の命名規則が、キー付きフィールドの場合は、K00001、K00002、K00003 など (*Knnnnn*) の命名規則があります。

この命名規則の例外として、ターゲット・サーバーがシステム/38 であって、物理ファイルがローカルで作成されている場合があります。この場合、フィールド名は、物理ファイルを作成したときに指定したフィールド名と同じになります。

- 論理ファイル用に定義するフィールドはすべて、物理ファイル内で定義したとおりの順序で指定する必要があります。デフォルトを使用すれば、そのとおりの順序になります。
- SST キーワードを使用すれば、物理ファイルの一部にアクセスすることができます。物理フィールド全体を定義するには、複数のサブストリング・フィールドが必要です。さらに、このフィールドの一部は、物理ファイルのサブストリング・フィールド内で定義されたとおりの順序になっていなければなりません。
- CONCAT キーワードを使用すれば、各種物理ファイル・フィールドをグループにまとめて、1 つの論理フィールドにすることができます。各フィールドの連結順序は、物理ファイルに定義されたとおりの順序になっていなければなりません。

- 物理ファイルの各フィールドは、物理ファイルに定義されたとおりの順序で指定する必要があります。
 - iSeries 以外のターゲット・サーバーでファイルを作成する場合の VARLEN DDS キーワードの用法に関する考慮事項は以下のとおりです。
 - ターゲット・サーバーは、可変長レコード・ファイルをサポートしていなければなりません。
 - ファイル様式には 1 つの可変長フィールドしか使用することはできず、しかもそれは、最後のフィールドでなければなりません。
 - VARLEN キーワードを指定するフィールドは、キー・フィールドであってはなりません。
 - リモート・ファイルを作成する場合の PFILE および JFILE に関する考慮事項は以下のとおりです。
 - DDM ファイル内の物理ファイル用に JFILE キーワードや PFILE キーワード上で指定するレコード様式名は、リモート物理ファイルを表す DDM ファイルと同じ名前ではなければなりません。
 - 論理ファイルを作成するときには、PFILE または JFILE に指定するファイルは DDM ファイルでなければならず、JFILE キーワードや PFILE キーワード上の DDM ファイル内の各物理ファイルのロケーションは、その論理ファイル用の DDM ファイルのロケーションと同じでなければなりません。つまり、物理ファイルと論理ファイルは、同じリモート・サーバー上になければならないということです。
- リモート・サーバーがリリース 1.0 または 1.2 の iSeries サーバーであれば、FCFO キーワードを使ってファイルを作成しようとしても失敗します。
- サーバーが iSeries サーバーでないときには、論理 ファイルに関しては、下記のいずれのキーワードも無視されるか、または、サポートされません。

ABSVAL	EDTCDE	LIFO
ACCPH	EDTWRD	NOALTSEQ
ALIAS	FCFO	RANGE
ALL	FLTPCN	REFSHIFT
ALTSEQ	FORMAT	RENAME
CHECK	JDFTVAL	SIGNED
CMP	JDUPSEQ	TEXT
COLHDG	JFILE	TRNTBL
COMP	JFLD	VALUES
DIGIT	JOIN	ZONE
DYNSLT	JREF	

- サーバーが iSeries サーバーでないときには、物理 ファイルに関しては、下記のいずれのキーワードも無視されるか、または、サポートされません。

ABSVAL	EDTCDE	RANGE
ALTSEQ	EDTWRD	RESHIFT
CHECK	FCFO	SIGNED
CMP	FLTPCN	TEXT
COLHDG	FORMAT	VALUES
COMP	LIFO	ZONE
DIGIT	NOALTSEQ	

DDM ユーザー・プロフィール権限

iSeries サーバー・ユーザーは、適切なコマンド使用許可を受けていない限り、DDM を使用して、リモート iSeries サーバー上で CL コマンドと同等の機能を実行することはできません。 リモート iSeries サーバーで以下の CL コマンドと同等の操作を行うには、ターゲット・ジョブと関連したユーザー・プロフィールに、その CL コマンドに対して *OBJOPR 権限がなければなりません。

コマンド名	名称
ADDLFM	論理ファイル・メンバー追加
ADDPFM	物理ファイル・メンバー追加
ALCOBJ	オブジェクト割り振り
CHGLF	論理ファイル変更
CHGLFM	論理ファイル・メンバー変更
CHGPF	物理ファイル変更
CHGPFM	物理ファイル・メンバー変更
CRTLf	論理ファイル作成
CRTPF	物理ファイル作成
DLTF	ファイル削除
INZPFM	物理ファイル・メンバー初期設定
RGZPFM	物理ファイル・メンバー再編成
RMVM	メンバー除去
RNMM	メンバー名変更
RNMOBJ	オブジェクト名変更

第 6 章 DDM の操作に関する考慮事項

この章では、DDM の操作に関するさまざまな考慮事項について、タスク別に (例を付記) 説明します。

この章では、iSeries サーバーが、リモート・ファイル処理を行うために別の iSeries サーバーと通信するとき、ソース・システムまたはターゲット・サーバーとして、どのように機能するかについて述べています。また、iSeries サーバーが、iSeries サーバー以外の別のサーバーと通信する場合の主な相違点についても述べます。

注: この章には iSeries サーバー以外のサーバーに関する記載もありますが、DDM を使用するその他のタイプのサーバーが、iSeries サーバーと通信するのに必要なすべての情報が述べられているわけではありません。特定のリモート・サーバーの場合に DDM をどのように使用するかの詳細については、該当するサーバー資料を参照してください。

注:

IBM は、お客様に、すべてのプログラミング・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

この章の内容は以下のとおりです。

- リモート・ファイルへのアクセスに関する考慮事項
- リモート・ファイル・メンバーへのアクセスに関する考慮事項
- DDM で使用されるファイル・アクセス方式
- その他のリモート・ファイル機能
- TCP/IP サーバーの管理
- DDM 作業の取り消し
- パフォーマンスに関する考慮事項
- リモート・サーバー上の問題分析
- システム/36 に関する考慮事項
- ソース・システムがパーソナル・コンピューターの場合の考慮事項

注: この章を読むにあたっては、12 ページの『OS/400 DDM の補足概念』に述べられている事項、特に、DDM 会話に関する項およびソース・ジョブとターゲット・ジョブに関する項を先にお読み (または見直して) ください。

DDM でのファイル・アクセスに関する考慮事項

このセクションでは、iSeries サーバーでサポートされるファイルのタイプ DDM ファイルとリモート・ファイルが存在していなければならない場合、およびリモート・ファイル名の指定の仕方のそれぞれについて説明します。また、iSeries と iSeries との間、および iSeries とシステム/36 との間で行うファイル・アクセスについての例と考慮事項も含まれています。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 『OS/400 の DDM でサポートされるファイルのタイプ』
- 129 ページの『DDM ファイルとリモート・ファイルの存在』
- 129 ページの『DDM でのターゲット・サーバー・ファイル名の指定』
- 131 ページの『iSeries DDM リモート・ファイルへのアクセス例 (iSeries から iSeries へ)』
- 133 ページの『システム/36 DDM リモート・ファイルへのアクセス例 (iSeries からシステム/36 へ)』

OS/400 の DDM でサポートされるファイルのタイプ

OS/400 の DDM は、ターゲット・サーバーも iSeries サーバーであれば、すべての iSeries ファイル・タイプをサポートします。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでない場合、対応するファイル・タイプの名前は、そのターゲット・サーバーでは別の名前と呼ばれていることがあります。次の表に、iSeries 以外のファイルと DDM アーキテクチャー・ファイルに相当するそれぞれの iSeries ファイル・タイプを示します。

iSeries タイプ	iSeries 以外および DDM アーキテクチャーのタイプ
キーなし物理ファイル	順次 (または直接) アクセス・ファイル
キー付き物理ファイル	キー付きアクセス・ファイル
論理ファイル	論理ファイル

次に、iSeries サーバーがサポートするファイル・タイプに適用される考慮事項を述べます。

- ソース・システムやターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、iSeries の多様式論理ファイルは DDM ではサポートされません。
- ターゲット・システムの物理 (順次または直接) ファイルの場合、ファイルの終わりを超えるレコード番号を指定すると、そのファイルは拡張されず、エラーとなります。
- ターゲット・システムの非直接順次ファイルの場合、物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) コマンドで、削除済みレコードを使ってファイル・メンバーを作成することはできません。
- 高水準言語 (HLL) プログラムにおいて DDM ファイルは、データ・ファイルとしても、またはソース・ファイルとしても使用することができます。ただし、DDM ファイルをソース・ファイルとして使用するには、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 でなければならず、その DDM ファイルに関連するリモート・ファイルは、ターゲット・サーバー上でソース・ファイルとして定義される必要があります。つまり、そのリモート・ファイルは、ターゲット iSeries サーバーまたはターゲット・システム/38 上で、物理ファイル作成 (CRTPF) コマンドを使って FILETYPE (*SRC) として作成されたか、または、ファイル・コピー (CPYF) コマンドに FMTOPT (*CVTSRC) を指定して作成されたファイルでなければなりません。

DDM ファイルをソース・ファイルとしてサポートできる制御言語 (CL) コマンドのリストは、121 ページの『ソース・ファイル・コマンド』を参照してください。

DDM ファイルとリモート・ファイルの存在

リモート・ファイルに関連した DDM ファイルがソース・サーバーにすでに存在していない限り、どのような種類の操作（オープン、読み取り、書き込み、または表示など）の場合もターゲット・サーバーにあるそのファイルへアクセスすることはできません。ただし、分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドや分散データ管理 (DDM) ファイル変更 (CHGDDMF) コマンドを使って DDM ファイルを作成、または変更する時点で、そのリモート・ファイルは存在していなくてもかまいません。というのは DDM ファイルがアクセス用に実際にオープンされるまでは、そのリモート・ファイルが参照されることはないからです。

DDM でのターゲット・サーバー・ファイル名の指定

DDM ファイル（ローカル iSeries サーバー内の）の名前の指定に関して定められた規則は、iSeries サーバーの他のすべてのファイル・タイプの場合と同じです。ただし、リモート・ファイル名の指定に関する規則は、ターゲット・サーバーのタイプによって異なります。

リモート・ファイル名を指定できるのは、分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドや分散データ管理 (DDM) ファイル変更 (CHGDDMF) コマンドの RMTFILE パラメーターだけです。リモート・ファイル名を指定するのに、RMTFILE パラメーターに使用できる最大文字数は以下のとおりです。

- iSeries サーバー（データベース管理）の場合: 33 文字。ライブラリー修飾子とメンバー名のついた完全名を指定すると、この最大文字数になります。例を示します。

```
LIBRARY123/FILE123456(MEMBER1234)
```

値 DM をこの名前に付け加えれば、これがデータ管理ファイルであることを指定することができます。その名前と DM との間に、1 つまたは複数のブランクを入れることができます。これは、デフォルトです。

- iSeries サーバー（フォルダー管理サービス）の場合: 76 文字。完全修飾パス名（76 文字から成る）を指定すると、この最大文字数になります。例を示します。

```
/Path123/Path223/Path323/Path423/  
Path523/Path623/Path723/Path823/Path923/DOC1 FMS
```

値 FMS は、これがフォルダー管理オブジェクトであることを指定します。この名前と FMS との間に、1 つまたは複数のブランクを入れることができます。

- システム/38 の場合: 33 文字。ライブラリー修飾子とメンバー名のついた完全名を指定すると、この最大文字数になります。例を示します。

```
FILE123456.LIBRARY123(MEMBER1234)
```

- システム/36 および CICS の場合: 8 文字。例を示します。

```
FILE1234
```

- 他のシステムの場合: DDM アーキテクチャーでの最大許容長は、255 文字です。実際の最大長と構文は、ターゲット・サーバーにより異なります。

DDM での iSeries ターゲット・システム・ファイル名

ローカル・ファイルの場合と同様に、いずれの iSeries リモート・ファイル、ライブラリー名、またはメンバーも、英字 (A から Z まで、\$, #、または @) で始めなければなりません。この名前は、10 文字を超えてはなりません。iSeries 名には、ブランクを使用することはできません。

拡張名を使用すると、引用符 (") で囲んで図形文字を追加して入れることができます。拡張名も 10 文字を超えてはならず、また、引用符もその名前の一部となるため、図形文字数は 8 文字に限定されます。小文字は小文字のままになります。拡張名の例を次に示します。

```
"Test.Job"  
"()/+="
```

iSeries サーバーがターゲット・サーバーであれば、次の例に示すとおり、さまざまな形でファイル名を指定することができます。

library-name

リモート・ファイルの入ったライブラリーの名前を指定します。*LIBL を指定すれば、ターゲット・サーバーにあるジョブのライブラリー・リストの中で、指定ファイル名が探されることとなります。*CURLIB は、リモート・サーバーの現行ライブラリーを指定します。

remote-file-name

ターゲット iSeries サーバーにあるデータベース・ファイル (物理ファイル、論理ファイル、またはソース・ファイル) の名前を指定します。

*NONSTD

iSeries ターゲット・システムの場合に、メンバー名が、リモート・ファイル名とともに組み入れられるように指定します。完全名の前に値 *NONSTD を付けなければならず、完全名は、アポストロフィ (') で囲みすべて英大文字でなければなりません。

注: DDM ファイル作成画面や DDM ファイル変更画面で F4 (プロンプト) を押し、リモート・ファイル名 abcde を指定して *NONSTD の値を指定すると、サーバーは、abcde を 'ABCDE' (すべて英大文字) に変換してから、要求を処理します。ただし、リモート・ファイル名内に斜線や括弧が含まれていると、システムはその名前の前後にアポストロフィ (') を付けますが、その名前を英大文字に変換することはありません。

したがって、リモート・ファイル名に *NONSTD 値を使用していて、ターゲット・サーバーが英大文字のファイル名を要求してきた場合は、F4 (プロンプト) を使用していてもリモート・ファイルを英大文字で入力します。

member-name

リモート・ファイル内のメンバーの名前を指定します。メンバー名は括弧で囲み、ファイル名の直後に (スペースを入れずに) 続けて指定する必要があります。メンバー名を指定しないと、*FIRST がとられ、ファイル内の最初の (または唯一の) メンバーがアクセスされます。このメンバーは、ファイル内で最も古い (または唯一の) メンバーです。

*LAST がサポートされるのは、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンド、物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) コマンド、物理ファイル・メンバー初期設定 (INZPFM) コマンド、物理ファイル・メンバー再編成 (RGZPFM) コマンド、データベース・ファイル・オープン (OPNDBF) コマンド、および QUERY ファイル・オープン (OPNQRYP) コマンドにおいてのみです。*LAST は、ファイル内で最も新しい (または唯一の) メンバーです。

次に、iSeries リモート・ファイルの有効名の例を示します。

```
CUSTMAST  
PRODLIB/CUSTMAST  
*NONSTD 'CUSTMAST(MBR1)'  
*NONSTD '*LIBL/CUSTMAST(MBR2)'  
*NONSTD 'PRODLIB/CUSTMAST(MBR3) DM'  
*NONSTD 'PRODLIB/CUSTMAST(*FIRST)'
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

DDM での iSeries 以外のターゲット・システム・ファイル名

iSeries 以外のシステムのリモート・ファイル名の場合、その名前は、ターゲット・サーバーで要求される形式でなければなりません。リモート・ファイル名に特殊文字を用いるときには、iSeries メンバー名の指定に関して前に述べたとおり、その名前の指定には *NONSTD とアポストロフィ (') を使用する必要があります。名前ストリングが 10 文字以下で、特殊文字も入っていないならば、入力するときに *NONSTD 値やアポストロフィ (') を付けなくてもかまいません。

DDM で共通名を持ったファイルに対するロケーション固有ファイル名の使用

ネットワークに複数のサーバーがあるときには、DDM ファイルにそれぞれロケーション固有の名前を付けるようにすれば、共通する名前を持つファイル进行处理する際に、どのターゲット・サーバーへアクセスすればよいかについて混雑が生じるのを防ぐことができます。たとえば、複数のサーバーで在庫ファイルに INVEN という名前を使用している場合、ニューヨーク、セントルイス、およびダラスのファイルにアクセスするのに、ローカル・サーバーの DDM ファイル用にそれぞれ NYCINVEN、STLINVEN、および DALINVEN ファイルなどのロケーション固有の名前を使うことで、正しいファイルにアクセスしやすくなります。

DDM ファイル名の一部から宛先ターゲット・サーバーを識別できるように省略語やコードを設けておけば、該当リモート・ファイルがどこにあるかを保管するのが容易になります。

レコード様式を持った iSeries 以外のリモート・ファイルの場合、そのレコード様式の場合と同じ名前を DDM ファイルにも用いれば便利です。

iSeries DDM リモート・ファイルへのアクセス例 (iSeries から iSeries へ)

次の例は、DDM ファイルへのアクセスが、どのようにして他のいずれかのサーバーにある実際のファイルに対する間接参照 (DDM を使用した) になるかを示しています。いずれも、iSeries から iSeries へのアクセス例です。

注: この例ではすべて、ローカル iSeries サーバーにある DDM ファイルは DDMLIB/RMTCAR という名前であり、そのファイルは、シカゴの iSeries サーバーにある SALES/CAR という名前のリモート・ファイルと関連しているものとします。

・ リモート・ファイルへアクセスするための DDM ファイルの作成:

```
CRTDDMF FILE(DDMLIB/RMTCAR) RMTFILE(SALES/CAR)
RMTLOCNAME(CHICAGO) TEXT('Chicago file SALES/CAR')
```

このコマンドは、RMTCAR という名前の DDM ファイルを作成し、それをローカル・サーバーにある DDMLIB ライブラリーに保管します。アクセス先のリモート・ファイルは、シカゴのサーバーにある SALES ライブラリー内の CAR データベース・ファイルになります。(DDM ファイルを作成するために分散データ管理 (DDM) ファイル作成 [CRTDDMF] コマンドを使用している時点では、リモート・ファイルへのアクセスは、行われません。DDM ファイルの作成時には、ファイル SALES/CAR が存在しているかどうかの検査は、行われません。) 後で DDM ファイルへローカル・プログラムからアクセスしたときに、DDM がリモート・ロケーション CHICAGO を使って、シカゴのサーバーにある SALES/CAR ファイルへアクセスします。

・ リモート・ファイルへのローカル・ファイルのコピー:

```
CPYF FROMFILE(QGPL/AUTO) TOFILE(DDMLIB/RMTCAR)
```

このコマンドは、DDM ファイル DDMLIB/RMTCAR を介して、ローカル・サーバーにある QGPL ライブラリー内の AUTO ファイルのデータを、シカゴのサーバーにある SALES/CAR という名前のリモート・ファイルへコピーするためのものです。

- **使用するリモート・ファイルとメンバーの割り振り:**

```
ALCOBJ OBJ((DDMLIB/RMTCAR *FILE *EXCL))
```

オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドを用いれば、ソース・サーバー上の DDM ファイル (RMTCAR) と、ターゲット・サーバー上のリモート・ファイルの最初のメンバー (ファイルそのものも一緒に) を両方とも割り振る (ロックする) ことができます。実際には、次のコマンドがターゲット・システムで実行されます。

```
ALCOBJ OBJ((SALES/CAR *FILE *EXCL *FIRST))
```

ターゲット・サーバーで実行されます。

- **DDM ファイルへのローカル・ファイルの一時変更:**

```
OVRDBF FILE(FILEA) TOFILE(DDMLIB/RMTCAR)  
POSITION(*RRN 3000)
```

このコマンドは、データベース・ファイル FILEA を、DDMLIB ライブラリー内に保管されている DDM ファイル RMTCAR に一時変更します。このファイルは両方とも、ソース・サーバーにあります。DDM ファイル内で識別されたりリモート・ファイル (この例では、シカゴのシステムの SALES/CAR) は、ソース・サーバー・プログラムが実際に使用するファイルになります。このリモート・ファイルをオープンすると、最初にアクセスされるレコードは、レコード 3000 になります。

- **リモート・ファイル内のレコードの表示:**

```
DSPPFM FILE(DDMLIB/RMTCAR)
```

このコマンドは、DDM ファイル DDMLIB/RMTCAR と関連したりリモート・ファイル SALES/CAR の最初のメンバー内のレコードを表示します。

- **DDM ファイルのオブジェクト記述の表示:**

```
DSPOBJD OBJ(DDMLIB/RMTCAR) OBJTYPE(*FILE)
```

このコマンドは、ローカル・サーバーで、RMTCAR DDM ファイルのオブジェクト記述を表示します。このコマンドからは、シカゴのサーバーにある関連リモート・ファイルへの参照は行いません。

- **DDM ファイルのファイル記述の表示:**

```
DSPFD FILE(DDMLIB/RMTCAR) TYPE(*ATR) FILEATR(*DDM)  
SYSTEM(*LCL)
```

このコマンドは、ソース・サーバーで、DDMLIB ライブラリー内の RMTCAR という名前の DDM ファイルのファイル記述を表示します。TYPE パラメーターでの指示どおりに、DDM ファイルの属性が表示されます。FILEATR(*DDM) を指定しているため、DDM ファイルの属性のみが表示されます。

SYSTEM(*LCL) を指定しているため、DDM ファイルの属性が表示され、そしてリモート・サーバーにはアクセスされません。SYSTEM(*RMT) を指定すれば、関連リモート・ファイルの属性が表示されません。*RMT または *ALL を指定すれば、リモート・ファイルの属性を取り出すために、リモート・サーバーへのアクセスが行われます。

- **DDM ファイルの削除:**

```
DLTF FILE(DDMLIB/RMTCAR) SYSTEM(*LCL)
```

このコマンドは、ローカル・サーバーにある DDM ファイルを削除します。ここでも、シカゴのサーバーにある関連 SALES/CAR ファイルに対する参照は行われません。SYSTEM(*RMT) または SYSTEM(*FILETYPE) を指定すると、シカゴのサーバーにある SALES/CAR が削除されます。

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

システム/36 DDM リモート・ファイルへのアクセス例 (iSeries からシステム/36 へ)

前項に示したコマンド例 (iSeries - iSeries 間の例) のうち、最初の例以外はすべて、システム/36 のファイルにアクセスする場合と同じようにコーディングを行うことができます。つまり、システム/36 での命名規則に合わせて、リモート・ファイル名の SALES/CAR を CAR に変更すれば、iSeries ファイルへアクセスする代わりに、システム/36 のリモート・ファイルへアクセスするためにすべてのコマンド (最初のものを除く) をそのまま使うことができます。

前のセクションの最初の例は、リモートの システム/36 ファイルへアクセスできるよう、ここではコーディングし直してあります。リモート・ファイル名を変更する以外に、パラメーター LVLCHK(*NO) もコーディングする必要があります。

```
CRTDDMF FILE(DDMLIB/RMTCAR) RMTFILE(*NONSTD 'CAR')
RMTLOCNAME(CHICAGO) TEXT('Chicago file CAR on S/36')
LVLCHK(*NO)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

このコマンドは、RMTCAR という名前の DDM 参照ファイルを作成し、それをローカル iSeries サーバーの DDMLIB ライブラリー内に保管します。アクセスされるリモート・ファイルは、CHICAGO という名前のシステム/36 にある CAR ファイルです。レベル検査が行われないようにするため、LVLCHK(*NO) を指定しています。その理由は、システム/36 ファイル用に作成されたレベル識別コードと、システム/36 ファイルへのアクセスのために備わったプログラム内の識別コードが一致していないからです。

DDM でのメンバー・アクセスに関する考慮事項

データベース入出力操作の場合にメンバーがサポートされるのは、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合だけです。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合、メンバーはサポートされません。

ターゲット・サーバーが iSeries サーバー・システムまたはシステム/38 であれば、オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドを使用して、メンバーをロックしてから使用することができます。

DDM ファイル自体は、データベース・ファイルのようにメンバーを持つことはありません。なお、ソース・サーバーで識別される (たとえば、データベース・ファイル一時変更 [OVRDBF] コマンドを使用して) メンバーの場合、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、そのメンバー名を使用して、ターゲット・サーバーのファイル内のメンバーを識別することができます。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもないときに、メンバー名を *FIRST と指定したり、また場合によっては *LAST と指定したり、またはそのファイル名がメンバー名と同じである場合には、DDM ファイル内の RMTFILE パラメーター値は変更されないまま送られます。このため、メンバーをサポートしないサーバーのファイルにもアクセスすることができます。

メンバー名が *FIRST でなかったり、場合によっては *LAST でないとき、あるいは、ファイル名とメンバー名が異なっていて (たとえば、そのファイルのオープン時に)、しかもターゲット・サーバーがメンバーをサポートしていないときは、要求元プログラムにはエラー・メッセージが送られ、その機能は実行されません。

メンバーへのアクセスに関する考慮事項の例については、以下の項目を参照してください。

- 『DDM リモート・メンバーへのアクセス例 (iSeries サーバーのみ)』
- 『特定メンバーをオープンするための DDM ファイルの例』

DDM リモート・メンバーへのアクセス例 (iSeries サーバーのみ)

次の例は、DDM ファイルへのアクセスが、どのようにしてリモート iSeries サーバーにあるファイルのメンバーへの間接参照 (DDM を使用した) になるかを示しています。いずれも、iSeries サーバーから iSeries サーバーへのアクセス例です。

```
CRTDDMF FILE(DDMLIB/RMTCAR) RMTFILE(SALES/CAR)
      RMTLOCNAME(CHICAGO)
OVRDBF FILE(FILE1) TOFILE(DDMLIB/RMTCAR) MBR(TEST1)
OVRDBF FILE(FILE2) TOFILE(DDMLIB/RMTCAR)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

この例は、前に示したと同様、DDM ファイルの作成を示しています。この後 OVRDBF コマンドを使って、FILE1 および FILE2 という名前の 2 つのローカル・ファイルを、ローカル DDM ファイル RMTCAR に一時変更します。アプリケーション・プログラムからこれらのファイルをオープンしようとしても、そのファイルではなく、DDM ファイル DDMLIB/RMTCAR が 2 回オープンされます。(FILE1 も FILE2 もオープンされません。)

指定どおりのターゲット・サーバーとの通信が確立されてしまうと、ターゲット・サーバーの TDDM は、リモート・ファイル SALES/CAR を 2 回オープン (2 回反復) し、そのファイル内で 2 つの別々のメンバーをオープンします (この例の場合)。2 つのメンバーは、TEST1 および *FIRST (最初のメンバー) です。この例では、DDM 会話とターゲット・ジョブはそれぞれ 1 つしか必要ありません。それは、いずれのオープン操作でも、同一の DDM ファイルを使用するため、同じロケーションが使用されるからです。

```
CLRPFM FILE(DDMLIB/RMTCAR) MBR(FRED)
```

このコマンドは、DDMLIB/RMTCAR という名前の DDM ファイルを介して、ターゲット・サーバーにあるファイル SALES/CAR のメンバー FRED を消去します。

特定メンバーをオープンするための DDM ファイルの例

RMTFILE パラメーターに、個々のファイル・メンバーを指定することができます。なお、このパラメーターは、分散データ管理 (DDM) 作成 (CRTDDMF) コマンドと分散データ管理 (DDM) 変更 (CHGDDMF) コマンドにしか使用されないパラメーターであり、また、ファイル・メンバーの指定には、ファイル名、ライブラリー名、およびメンバー名が後に付いた *NONSTD 値を使用します。このようにファイル・メンバーを指定すれば、アプリケーション・プログラムは、ファイル一時変更を使用しなくても、最初のメンバー (*FIRST) 以外のメンバーを処理することもできます。ただし、複数のメンバーへのリダイレクトを必要とするプログラムの場合は、一時変更を使用する必要があります。また、ローカル・ファイルのメンバーを指定するのに一時変更をすでにプログラムで使用していれば、リモート・ファイルに対しても一時変更を同時に使用する場合でも、それを引き続き使用する必要があります。そうしないと、ローカルで稼働していたプログラムが稼働しなくなります。RMTFILE パラメーターにメンバー名を入れたうえで、別のメンバー名を指定した一時変更を行うと、ファイル・オープン要求は失敗します。

注: DDM ファイル作成画面や DDM ファイル変更画面で F4 (プロンプト) を押し、リモート・ファイル名 abcde を指定して *NONSTD の値を指定すると、サーバーは、abcde を 'ABCDE' (すべて英大文字) に変換してから、要求を処理します。ただしリモート・ファイル名内に斜線や括弧があると、サーバーはその名前の前後に単一引用符を付けますが、その名前を英大文字に変換することはありません。

したがって、リモート・ファイル名に *NONSTD 値を使用していて、ターゲット・サーバーが英大文字のファイル名を要求してきた場合は、F4 (プロンプト) を使用していてもリモート・ファイルを英大文字で入力します。

```
CRTDDMF FILE(DDMLIB/RMTCAR) RMTFILE(*NONSTD  
'SALES/CAR(JULY)') RMTLOCNAME(CHICAGO)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

プログラムが、ソース・サーバーの DDMLIB ライブラリーにある RMTCAR という名前の DDM ファイルをオープンすると、ターゲット iSeries サーバーは、ファイル SALES/CAR 内のメンバー JULY をオープンします。

DDM でのアクセス方式に関する考慮事項

基本的にアクセス方式は、特定のリモート・ファイルがオープンされた後、どの機能サブセットを実行できるかを制御するためのものです。つまり、iSeries プログラムや、iSeries 以外のファイルを共用するプログラム・グループは、ローカル iSeries サーバーにあるファイルを使用して実行できる操作を、必ずしもすべて実行できるとは限りません。

たとえば、iSeries アプリケーション・プログラムが、SHARE (*YES) を指定されたキー付きファイルをオープンして、キー順入出力操作を行うと仮定します。このプログラムは次に、同じオープン・データ・パス (ODP) を使用して (SHARE が指定されているため) 相対レコード番号操作を行う別のプログラムを呼び出します。相対レコード番号は、レコード・ロケーションと、データベース・ファイル、メンバー、またはサブファイルの開始点との関係を指定します。データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドで、システム/36 にあるリモート・キー付きファイルを使用するように最初のプログラムをリダイレクトすると、このスキーマは機能しなくなります。キー順 アクセス方式を選択すると、レコード番号操作は失敗します。レコード番号 アクセス方式を選択すると、キー順操作は失敗します。

ソース・サーバーとターゲット・サーバーが両方とも iSeries サーバーのときには、アクセス方式を使用しないことに注意してください。ターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合は、潜在的な問題が存在します。また、混合アクセス・アクセス方式 (*COMBINED) はシステム/36 ではサポートされず、iSeries サーバーまたはシステム/38 以外のどのターゲット・システムでもサポートされないことに注意してください。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 136 ページの『アクセス・インテント』
- 136 ページの『キー・フィールドの更新』
- 136 ページの『削除済みレコード』
- 137 ページの『ブロック化レコードの処理』
- 137 ページの『可変長レコード』

アクセス・インテント

プログラムでのファイルをオープンするときには、そのファイル内のレコードをどのように処理したいかを指定する必要があります。処理とは、読み取り、追加、更新、削除、またはこれらを組み合わせたものをいいます。当然ながら、このような操作を正常に実行するには、そのプログラムを実行するジョブまたはユーザー、あるいはその両方が、操作に応じたデータ権限を持っていないけません。iSeries サーバーでは、ファイルのオープン時にはデータ権限がすべて検査されるとは限りませんが、そのファイルを使用して対応する入出力操作が行われるときには、個々の必須データ権限があるかどうかの検査が行われます。システム/36 では、オープン時にこれらのデータ権限の検査を行うので、リモート・ファイルに対する要求側のデータ権限がローカル・ファイルの場合と同じ（この場合は機能する）であっても、システム/36 でリモート・ファイルを使用するプログラムは機能しなくなります。

たとえば、iSeries サーバーの 2 つのユーザー・グループが、ある 1 つのプログラムを使って同一のローカル iSeries ファイルにアクセスすると仮定します。このとき、グループ A には *READ 権限しかないのに対して、グループ B には *READ、*ADD、および *UPDATE があると、プログラムは常に、*READ、*ADD、および *UPDATE 用にファイルをオープンするとします。しかし、プログラムには、グループ A のメンバーがプログラムを呼び出すときに使用する読み取り専用 論理パスしかありません。この前提の場合、グループ A のメンバーがレコードを追加または更新しようとするれば、例外は作成されますが、権限例外が生じることはありません。ここで、両方のユーザー・グループのメンバーが、ローカル iSeries ファイルに対するのと同じデータ権限をリモートのシステム/36 に対して持っていたとしても、そのリモートのシステム/36 にそのプログラムをリダイレクトすると、グループ A のメンバーに関してはプログラムが作動しなくなることがあります。これは、要求側のデータ権限がオープン要求に伴うアクセス・インテント・リストに指定されているデータ権限と一致しない場合、システム/36 がそのようなオープン要求を拒否することがあるからです。

キー・フィールドの更新

iSeries プログラムは、キー・フィールドを含め、データ・レコードの任意の部分を変更することができます。ただし、ILE COBOL 言語ではキー・フィールドの変更を認めないので、ILE COBOL プログラムの場合は変更できません。システム/36 プログラムでは、ファイル・オープン時に指定されるアクセス方式にかかわらず、レコードの基本キー・フィールドを変更することはできません。場合によっては論理ファイル・キー・フィールドを変更することはできますが、基本キー・フィールドは決して変更できません。

たとえば、通常はローカル・キー付きファイル内のキー・フィールドを変更するための ILE RPG プログラムを、システム/36（または類似の制約事項のあるその他のシステム）にあるリモート・キー付きファイルへリダイレクトすると失敗する可能性があるという意味です。キー・フィールドを変更しようとしたときに使用していたアクセス方式やアクセス・パスに応じて、それぞれ異なったいくつかのエラーが DDM ターゲット・システムから戻されることがあります。

削除済みレコード

iSeries サーバーでは、レコードの削除済みのマークは、サーバーが付けます。このマーク付けが行われるのは、活動レコードをアプリケーションが削除したときか、または、削除済みレコードを使ってファイルを作成した（たとえば、物理ファイル・メンバー初期設定 [INZPFM] コマンドを使用して）ときです。レコードをファイルに追加しても、またはファイル内で変更しても、その後から削除操作を行わない限り、そのレコードには削除済みのマークはつきません。システム/36 など、その他のサーバーの場合は、削除状況を表すため、そのレコードで特殊なデータ値が使用されることがあります。たとえば、レコードの桁がすべて 16 進数 FF であると、そのレコードは削除済みと見なされます。

これは、通常はローカル・ファイルでのレコードの追加や変更使用する iSeries アプリケーションの場合、iSeries サーバーでもシステム/38 でもないサーバーにあるリモート・ファイルを使用してこれらの操作

を行おうとすると、エラーが生じることがあるという意味です。ターゲット DDM サーバーにより削除されたと見なされているレコードがアプリケーション・プログラムによって指定されると、ターゲット・システムはその追加 / 変更要求を拒否する場合があります。

ブロック化レコードの処理

リモート・サーバーに送るレコードを、SEQONLY を使用してブロック化すると、ブロックがいっぱいになるまでレコードは送られません。ブロックの送信前にソース・ジョブを取り消すと、そのブロック内のレコードは失われます。ブロック化を使用しているときに、ソース・ジョブを取り消す場合は、その前にデータの強制終了またはファイルのクローズを必ず行わなければなりません。

可変長レコード

使用している iSeries ソース・サーバーが、バージョン 2、リリース 1、モディフィケーション・レベル 1 であれば、DDM アーキテクチャーの定義どおりに、DDM は可変長レコード・ファイルをサポートします。iSeries サーバーで DDM を使用すると、iSeries でもシステム/38 サーバーでもないターゲット・システムで可変長レコード・ファイルをオープンすることができます。(更新目的でファイルをオープンするのでないかぎり、最初から可変長レコード・ファイルをオープンしておくことができます。) その後から読み取り操作を行うと、そのファイルの最大レコード長になるまで、可変長レコードにはブランクが埋め込まれます。後書きブランクは、書き込み操作で除去されます。

前述のバージョン 2、リリース 1、モディフィケーション・レベル 1 のサポート以外に、バージョン 2、リリース 2 の iSeries ソース・サーバーを使用していれば、DDM を用いた iSeries 可変長レコード・アクセスがサポートされます。iSeries でもシステム/38 サーバーでもないターゲット・サーバーで可変長レコード・ファイルをオープンする場合は、可変長レコードを使用することができます。可変長レコードを使ってオープンしたファイルに対してその後から読み取り操作を行うと、そのファイルの最大レコード長になるまで、可変長レコードにブランクが埋め込まれます。また、実際のレコード長 (ファイルの最大レコード長から、埋め込まれたブランク数を引いた長さ) が、各レコードの終わりに付加されます。書き込み操作の場合、ターゲット・サーバーに送る可変長レコードの長さは、実際のレコード長を使用して決められます。レコード・データの実際の長さには後書きブランクの数を含まません。

バージョン 2、リリース 2 のターゲット DDM iSeries サーバー・サーバーもまた、可変長レコード・ファイルをサポートします。可変長レコード・ファイルは、ファイル作成要求を出せば、iSeries ターゲット・サーバーで作成することができます。

注: iSeries ターゲット・サーバーでサポートされる DDM コマンドとパラメーターの詳細については、『付録 D. DDM コマンドとパラメーター』を参照してください。

リモート・ファイルを対象とするその他の DDM 関連機能

リモート・ファイルヘータ・レコードの入出力操作のためにアクセスする以外に、リモート・ファイルに関連したその他の操作を行うこともできます。これについて、次のセクションで簡単に説明します。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 138 ページの『リモート・サーバーでのファイル管理機能の実行』
- 138 ページの『DDM 用のファイルとメンバーのロック』
- 139 ページの『DDM 会話の制御』
- 140 ページの『DDM リモート・ファイル情報の表示』
- 140 ページの『DDM リモート・ファイル・レコードの表示』

- 141 ページの『DDM で使うコード化文字セット ID (CCSID)』
- 141 ページの『オブジェクト配布の使用』
- 142 ページの『DDM でのオブジェクト配布の使用』

リモート・サーバーでのファイル管理機能の実行

OS/400 DDM は、リモート・サーバーでのファイルの作成、削除、または名前変更をサポートします。リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを用いれば、この種のファイル管理コマンドやその他の CL コマンドの実行をターゲット・サーバーへ依頼して、そのサーバー上で実行させることができます。また、ネットワーク・ジョブ投入 (SBMNETJOB) コマンドや表示装置パススルーを用いることもでき、その場合 DDM は不要です。

SBMRMTCMD コマンドの使用法の例は、84 ページの『SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンド』の項と、『付録 A. DDM 関連のタスクのコーディング例』の例に示されています。

SBMRMTCMD コマンドを使って実行できる機能に関してはすべて、117 ページの『DDM のオブジェクト指向コマンド』にある CL コマンドのリストまたは、『付録 B. DDM 関連の CL コマンド一覧表』を参照してください。

注: 118 ページの『iSeries ターゲット・システムで必須のファイル管理コマンド』、119 ページの『DDM のメンバー関連コマンド』、および 121 ページの『ソース・ファイル・コマンド』にある CL コマンドは、SBMRMTCMD コマンドとともに使用する必要はありません。これらのコマンドの場合、CL コマンドそのものに DDM ファイル名を指定すれば、ターゲット・サーバーで直接実行することができます。

DDM 用のファイルとメンバーのロック

DDM ファイルとそれに関連したリモート・ファイルでオブジェクト・ロックをする際は、特別な配慮が必要です。

オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドとオブジェクト割り振り解除 (DLCOBJ) コマンド

ALCOBJ コマンドは、ソース・サーバーにある DDM ファイルと、ターゲット・サーバーにあるその関連リモート・ファイルをロックするコマンドです。ターゲット・システムが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、リモート・ファイルのロックの結果、ローカル・ファイルの場合と同じになります。ターゲット・システムが iSeries サーバーやシステム/38 でなくても同等にロックされますが、ALCOBJ コマンドに指定されたものより強力なロック状態が、ターゲット・サーバーによって課せられることがあります。

注: iSeries でもシステム/38 でもないターゲット・サーバーの場合、リモート・ファイルは指定されたロック条件でロックされますが、iSeries およびシステム/38 ターゲット・サーバーの場合に限り、リモート・メンバーは指定値のうち最小のロック条件でロックされます。(iSeries またはシステム/38 のリモート・ファイルは、共用読み込みロックでロックされます。)

これらのコマンドの詳細については、98 ページの『ALCOBJ (オブジェクト割り振り) コマンド』および 109 ページの『DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除) コマンド』を参照してください。

ジョブ処理 (WRKJOB) コマンドとオブジェクト・ロック処理

WRKOBJLCK コマンドと、WRKJOB コマンドのメニュー・オプション 12 (活動中の場合は、ロック処理) のいずれの場合も、リモート・ファイル (またはそのメンバー) 用に保留されているロックではなく、ロー

カル DDM ファイル用に保留されているロックのみが示されます。ロックされる場合の DDM ファイルは、関連リモート・ファイルやメンバー用に設定されているロック状態がどのようなものであっても、常に共用読み取り (*SHRRD) としてロックされます。

これらのコマンドの詳細については、113 ページの『WRKJOB (ジョブ処理) コマンド』および 114 ページの『WRKOBJLCK (オブジェクト・ロック処理) コマンド』を参照してください。

DDM 会話の制御

通常、ソース・サーバー・ジョブと関連した DDM 会話は、次のような状況に至らない限り、活動状態のままになります。

1. 会話で使用する DDM ファイルとリモート・ファイルがすべてクローズされ、アンロックされた (割り振り解除された) 場合。
2. リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドやファイル記述表示 (DSPFD) コマンド (リモート・ファイル情報を表示するためのコマンド) を使用するなどの DDM 関連機能が他になにも実行されていない場合。
3. DDM 関連機能が実行中に中断 (たとえば、中断プログラムで) されていない場合。
4. ENDCMTCTL コマンドが出された (DDM ファイルとともに、コミットメント制御を使用した場合) 場合。
5. 分散リレーショナル・データベースのアーキテクチャー関連の機能がなにも実行されていない場合。
6. DDM 会話を活動した活動化グループが終了した場合。¹
7. ジョブまたは経路指定ステップが終了した場合。

上記の 1、2、および 3 の条件が満たされていて、しかもソース・ジョブまたは活動化グループが終了していない場合には、その会話は未使用 であると見なされます。つまり、その会話は活動状態のままになりますが、要求の処理は行われないということです。

DDMCNV ジョブ属性のデフォルトは *KEEP であるため、DDM 会話は未使用のまま活動状態を維持します。ソース・サーバー・プログラムが、複数の入出力操作のためにリモート・ファイルへアクセスするソース・システム・プログラムの通常の状態下にあっては、これは望ましい状況です。15 ページの図 7 に示されているとおり、またその後の本文の説明にあるとおり、このような操作は、1 回に 1 つずつ行われます。

あるジョブ内で複数の DDM 要求を出すとき、そのジョブ内で DDM ファイルを続けてオープンしてクローズするには、*KEEP を使用して、使用されていない DDM 会話を活動状態に保たなければなりません。(ただし、DDM ファイルが 1 つでもオープンまたはロックされたままであれば、*KEEP は何の効果もありません。)

リモート・ファイルにアクセスはしても、そのファイル内のデータ・レコードへはアクセスしないソース・ジョブでは、ファイル・アクセスの頻度によっては、各ファイルに関連したソース・ジョブ要求が完了するごとに、その DDM 会話を自動的に停止する方が望ましいことがあります。会話が使用されていない間、

1. 次のような場合に活動化グループが終了したときには、DDM 会話は停止されません。

- DDM 会話の有効範囲が、ジョブ・レベルまでである場合。
- 活動化グループのコミットメント制御の有効範囲がジョブ・レベルまであって、作業単位が未解決の場合。会話は、次のジョブ・レベルのコミットやロールバックまでか、またはジョブの終わりまで残ります。

ソース・ジョブを活動状態に保つか、または自動的に停止するかは、DDMCNV ジョブ属性値 (*KEEP または *DROP) で決めます。この値についての説明は、115 ページの『DDMCNV パラメーターに関する考慮事項』にあります。

DDMCNV ジョブ属性の値がどのようなものであっても、次のいずれかの場合には、会話は停止されます。

- ジョブが終了したとき。
- 活動化グループが終了したとき¹。
- ジョブで、ジョブ経路再指定 (RRTJOB) コマンドを始動したとき。

活動ジョブの中で使用されていない会話は、分散データ管理 (DDM) 会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドや資源再使用 (RCLRSC) コマンドを使って停止することもできます。通信回線障害などのエラーの場合も、会話が停止することがあります。

DDMCNV 値表示 (WRKJOB コマンド)

特定のソース・ジョブでの DDMCNV ジョブ属性の現行値 (*KEEP または *DROP) を表示するのに、ジョブ処理 (WRKJOB) コマンド画面のメニュー・オプション 2 (定義属性表示) を使用することができます。また、ジョブ属性検索 (RTVJOBA) コマンドを使えば、CL プログラム内の値を明らかにすることができます。

DDMCNV 値変更 (CHGJOB コマンド)

ソース・ジョブ内の DDM 会話が使用されなくなるたびにサーバーが自動的にその会話を再使用する (または停止する) かどうかを制御するには、ジョブ変更 (CHGJOB) コマンドを使用して、サーバー・デフォルトの *KEEP を *DROP に変更します。その値を *KEEP のままにすれば、任意の時点で DDM 会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドまたは資源再使用 (RCLRSC) コマンドを使用することによって、活動ユーザーのいない DDM 会話をすべて (そのジョブ内のもののみ) 停止することができます。

DDM 資源再使用 (RCLRSC コマンドと RCLDDMCNV コマンド)

iSeries ユーザーが、もう活動状態にはないすべての APPC 会話 (DDM 会話を含む) 用の資源を必ずサーバーへ返すようにしたい場合には、資源再使用 (RCLRSC) コマンドを使用することができます。ジョブ内の現在使用されていない DDM 会話を再使用するには、DDM 会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンドを使用します。これらのコマンドの DDM 関連の詳細については、『第 5 章 DDM に関する CL コマンドの説明および DDS の考慮事項』に説明してあります。これらのコマンドに関する非 DDM 関連情報の詳細については、iSeries Information Center の制御言語 (CL) のトピックを参照してください。

DDM リモート・ファイル情報の表示

CL コマンドであるファイル記述表示 (DSPFD) コマンドやファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドを iSeries ソース・サーバー・ユーザーが使用すれば、ソース・サーバーにある 1 つまたは複数の DDM ファイルの属性を表示したり、ターゲット・サーバーにある 1 つまたは複数のリモート・ファイルの属性を表示したりすることができます。表示法については、110 ページの『DSPFD (ファイル記述表示) コマンド』と 111 ページの『DSPFFD (ファイル・フィールド記述表示) コマンド』を参照してください。

DDM リモート・ファイル・レコードの表示

物理ファイル・メンバー表示 (DSPPFM) コマンドを使用すれば、ターゲット・サーバーにあるリモート・ファイルを表示することができます。ただし、パフォーマンスのためには、可能な限り表示装置パスルーを使用して、リモート・サーバーにサインオンし、ファイルを直接表示する必要があります。表示装置パ

パススルーを使用すると、表示イメージのみが通信回線を経由して送られます。DDM を使用してリモート・ファイルにアクセスするときには、同回線を経由して各レコードが別々に送られますが、この方が伝送回数が多くなります。

パススルーを使用できない (たとえば、リモート・ファイルが iSeries サーバー、システム/38、またはシステム/36 にない場合、またはパススルーが構成されていないサーバーの場合) ときには、できるだけ相対位置決めではなく直接レコード位置決めを使用するようにしてください。たとえば、レコード番号 100 を表示していて、次にレコード番号 200 を見たい場合には、制御フィールド内には +100 ではなく 200 を入力した方が、そのレコードへより早くアクセスすることができます。ファイルに削除済みレコードが入っていない限り、結果は同じです。

DDM で使うコード化文字セット ID (CCSID)

各国語のサポートを使用する場合は、文字セットを正しく取り扱わなければなりません。文字情報を管理するためのシステム間サポートには、Character Data Representation Architecture (CDRA) が備わっています。CDRA では、コード化文字セット ID (CCSID) 値が定義されており、文字表記に使用するコード点を識別し、およびこれらのコード (文字データ) の意味を保持するため、必要に応じてこれらのコードを変換する場合に使用できるようになっています。

次に、DDM とともに CCSID を使用する場合の考慮事項をいくつか示します。

- ソース・システムとターゲット・サーバーが両方とも CCSID をサポートしていれば、データは、ソース・ジョブのプロセス CCSID に変換されます。
- 片方のサーバーが CCSID をサポートする iSeries サーバーで、もう片方が CCSID をサポートしない他の何らかのサーバーであれば、データは変換されません。
- CCSID をサポートしない任意のソース・サーバーが iSeries ターゲット・サーバー上でファイルを作成するときには、そのファイルは常に CCSID 65535 を指定して作成されます。
- SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンドを使用すれば、CHGPF (物理ファイル変更) コマンドと CCSID パラメーターを指定して、iSeries ターゲット・サーバーにあるファイル CCSID を変更することができます。

オブジェクト配布の使用

DDM ファイル名をネットワーク・ファイル送信 (SNDNETF) コマンドやネットワーク・ファイル受信 (RCVNETF) コマンドに指定することはできますが、これらのコマンドはできる限り実際にデータがあるサーバー上で実行してください。したがって、両方のサーバーが iSeries サーバーであって、しかも両方とも SNADS ネットワークにつながっていれば、DDM の代わりに**オブジェクト配布**を使用して相互にデータをやりとりすることができます。

- SNDNETF コマンドは、送ろうとするデータの入ったサーバーで直接実行する必要があります。必要であれば、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドやネットワーク・ジョブ投入 (SBMNETJOB) コマンドを使用して、データがあるサーバーへ SNDNETF コマンドの実行を依頼することができます。

注: DDM を使用しないで SNDNETF コマンドを使用する別の方法として、表示装置パススルーを使用してそのコマンドをターゲット・サーバーで実行することもできます。

- RCVNETF コマンドは、データが送られた先のサーバー上で実行する必要があります。必要であれば、RCVNETF コマンド上で DDM ファイルを参照し、データを別のサーバーへ入れてもかまいません。ただし、DDM ファイルを使用しないようにするには、可能であれば、データが使用されるサーバーへデータが送られるよう手配する必要があります。

送信操作と受信操作の両方で、データ・ファイルのファイル・タイプは一致していなければならず、それは、保管ファイルまたは物理データベース・ファイルでなければなりません。ただし DDM を使用するのであれば、転送するファイルは保管ファイルであってはなりません。

DDM でのオブジェクト配布の使用

SNADS (iSeries サーバーにある) と DDM (iSeries サーバーのサーバーにあるものも iSeries サーバー以外のサーバーにあるものも) の両方を使って、iSeries サーバーと、SNADS ネットワークには属していないが DDM を導入しているサーバーとの間でファイルを転送することもできます。(システム/36 で SNADS を使用することは可能ですが、iSeries オブジェクト配布には使用できません。)

たとえば、OS/400 DDM ファイルがシステム/36 にあるファイルを参照している場合は、iSeries サーバーで SNDNETF コマンドを使用し、オブジェクト配布を使用して、このファイルを別の iSeries サーバーに送ることができます。同様に、RCVNETF コマンドを使用すれば、iSeries サーバーへファイルを送った後で、DDM を使用しシステム/36 でファイルを受け取ることができます。

SNADS でのオブジェクトの配布の使用法の詳細については、V5R1 Supplemental Manuals Web サイトの

SNA Distribution Services (SNA 配布サービス、SD88-5031)  を参照してください。

TCP/IP サーバーの管理

このセクションでは、TCP でソケットを使用して通信する DRDA/DDM サーバー・ジョブの管理について説明します。ここでは、サーバーを実行するサブシステム、サーバーに影響を与えるオブジェクト、およびそれらの資源を管理する方法について説明します。

OS/400 プログラムとともに出荷される DRDA/DDM TCP/IP サーバーは、通常は、特に変更を加えなくても既存のシステム構成で正しく働きます。このサーバーは、OS/400 に導入されると、セットアップされ構成されます。ただし、場合によっては、自分の要求によりよく合わせるため、問題を解決するため、システム・パフォーマンスを向上させるため、あるいは、単にシステムでジョブを監視したいために、システムによるサーバー・ジョブの管理方法を変更したいことがあります。このような変更を加えて処理要件を満足させたい場合は、どのオブジェクトがどのシステム部分に影響するか、また、それらのオブジェクトをどのように変更するかを知っている必要があります。

このセクションでは、サーバー・ジョブを扱うために知っている必要のあるいくつかの管理概念、およびその概念とオブジェクトがどのようにサーバーに関係するかについて詳しく説明します。iSeries サーバーの管理について完全に理解するためには、このセクションの続きを読む前に、iSeries Information Center の実行管理のトピックを熟読されることをお勧めします。ここでは、サーバーを管理する方法と、サーバーがサーバーの残りの部分とどのように関係しているかについて説明します。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 143 ページの『DDM の用語』
- 143 ページの『DDM での TCP/IP 通信サポートの概念』
- 145 ページの『DDM サーバー・ジョブ』
- 148 ページの『DDM サーバー・ジョブ・サブシステムの構成』
- 149 ページの『サーバー・ジョブの識別』

DDM の用語

DB2 UDB for iSeries にアクセスする場合、DDM と DRDA TCP/IP は同じサーバーを使用します。簡潔にするために、以下の説明では、*DRDA/DDM* サーバー の代わりに *DDM* サーバー という用語を使用します。ただし、*TCP/IP* サーバー、*DRDA* サーバー、または文脈によって修飾語が不要である場合には、単にサーバー と呼ぶこともあります。

DDM サーバーは複数のジョブから構成され、その内の 1 つはいわゆる DDM リスナー (またはデーモン) です。リスナーは、接続要求を listen し、他のジョブに作業をディスパッチするためこのように呼ばれます。他のジョブ (最初の構成にしたがい、複数の場合もある) は、最初に接続された後、DRDA または DDM からの要求に対してサービスを行う事前開始ジョブです。すべての関連ジョブ、リスナー、およびサーバー・ジョブは、まとめて *DDM* サーバー と呼びます。

クライアント という用語は、DRDA アプリケーション環境では *DRDA* アプリケーション・リクエスター (または AR) と同じ意味で使用しています。また、クライアントという用語は、DDM (分散ファイル管理機能) アプリケーション環境では *DDM* ソース・システム の代わりに使用することがあります。

サーバー という用語は、DRDA アプリケーション環境では *DRDA* アプリケーション・サーバー (または AS) と同じ意味で使用しています。また、クライアントという用語は、DDM (分散ファイル管理機能) アプリケーション環境では *DDM* ターゲット・システム の代わりに使用することがあります。

DDM での TCP/IP 通信サポートの概念

DRDA と DDM に使用される TCP/IP 通信サポートに特に関連する概念がいくつかあります。これらの概念について、以下に詳しく説明します。

TCP/IP を使用した DRDA または DDM 接続の設定

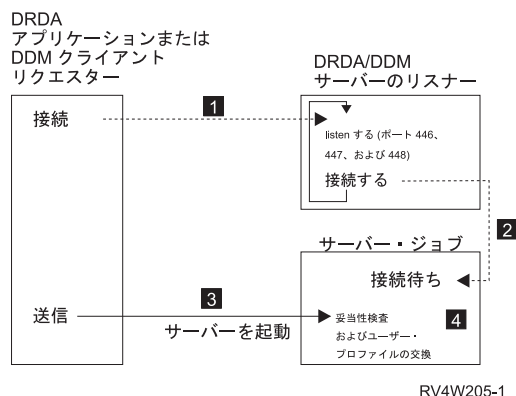


図 14. DRDA/DDM TCP/IP サーバー

TCP/IP 通信サポートを使用する DDM サーバー・ジョブを開始するには、DRDA アプリケーション・リクエスターまたは DDM ソース・システムを既知のポート番号である 446 または 447 に接続します。DDM サーバーはポート 448 でも listen しますが、これはセキュア・ソケット (SSL) 接続の場合にのみ使用され、DB2 UDB for iSeries アプリケーション・リクエスターまたは DDM クライアントではサポートされません **1**。クライアントの接続要求を listen し、受け入れるために、DDM リスナー・プログラムは開始しておく必要があります (たとえば、STRTCPSVR SERVER(*DDM) コマンドを使用して)。DDM リスナーは、この接続要求を受け入れると、内部要求を出してクライアントの接続タスクを DDM サーバー・ジョブに生成します **2**。このサーバー・ジョブは事前開始ジョブであっても、あるいは、ユーザーが QRWTSRVR 事前開始ジョブ項目を QUSRSYS またはユーザー定義サブシステムから削除している場

合は (この場合は事前開始ジョブは使用されない)、クライアント接続要求が処理されるときにサブミットされるバッチ・ジョブであってもかまいません。このサーバー・ジョブは、このクライアントに関するその後の通信をすべて処理します。

最初に行われるデータ交換には、サーバー・ジョブが実行時に使用するユーザー・プロファイルを識別する要求が含まれます **3**。ユーザー・プロファイルとパスワード (ユーザー・プロファイル ID と一緒に送信する場合) の妥当性検査が終わったら、サーバー・ジョブはこのユーザー・プロファイルにスワップされ、そのユーザー・プロファイル用に定義された CCSID などの属性を使うようにジョブが変更されます **4**。

リスナー・プログラムに接続する機能、サーバー・ジョブへクライアント接続をタスク生成する機能、およびデータを交換し、ユーザー・プロファイルとパスワードの妥当性検査を行う機能は、APPC プログラム開始要求が処理されるときに機能に匹敵します。

DDM リスナー・プログラム

DDM リスナー・プログラムはバッチ・ジョブで実行されます。リスナー・プログラムと実際のサーバー・ジョブとの間には 1 対多の関連があります。すなわち、1 つのリスナーとおそらく多数の DDM サーバー・ジョブが存在します。これらのサーバー・ジョブは通常は事前開始ジョブです。リスナー・ジョブは QSYSWRK サブシステムで実行されます。

DDM リスナーは、到着した接続要求を処理し、経路指定することによって、クライアント・アプリケーションが関連サーバー・ジョブとの TCP/IP 接続を設定できるようにします。クライアントがサーバー・ジョブと通信を設定できると、その接続が続く間は、クライアントとリスナーとの関連はなくなります。

DDM リスナーは、DRDA アプリケーション・リクエスターと DDM ソース・システムが DDM TCP/IP サーバーとの接続を設定できるように、活動状態になっている必要があります。CHGDDMTCPA AUTOSTART(*YES) CL コマンドを使用するか、iSeries ナビゲーターを通じて、DRDA リスナーの自動的な開始を要求できます。iSeries ナビゲーターでは、DDM の設定へ「ネットワーク」->「サーバー」->「TCP/IP」でナビゲートします。この指定は、TCP/IP の開始時にリスナーを開始させます。DRDA リスナーを開始するときは、QSYSWRK サブシステムと TCP/IP の両方が活動状態になっている必要があります。

TCP/IP サーバー開始 (STRTCPSVR) CL コマンド

リスナーを開始するためには、TCP/IP サーバー開始 (STRTCPSVR) コマンドの SERVER パラメーターの値に *DDM または *ALL を使用します。

DDM リスナーの制限: ある一時点では、DDM リスナーは 1 つだけ活動状態になっていることができます。listener がすでに活動状態になっているときにそれを開始する要求を出すと、コマンド発行者に通知メッセージが出ます。

注: QUSER パスワードの有効期限が切れている場合は、DDM サーバーは開始しません。QUSER プロファイルでは、パスワードの有効期限を *NOMAX に設定しておくことをお勧めします。この値にしておく、パスワードは有効期限切れになりません。

例: TCP/IP サーバー開始 (STRTCPSVR) CL コマンド: 例 1: すべての TCP/IP サーバーを開始する
STRTCPSVR SERVER(*ALL)

このコマンドは、DDM サーバーを含むすべての TCP/IP サーバーを開始します。

例 2: DDM TCP/IP サーバーだけを開始する

STRTCPSVR *DDM

このコマンドは、DDM TCP/IP サーバーだけを開始します。

TCP/IP サーバー終了 (ENDTCPSVR) CL コマンド

TCP/IP サーバー終了 (ENDTCPSVR) コマンドは、DDM サーバーを終了します。

DDM リスナーが終了したときに、クライアント・アプリケーションに活動状態で接続している関連サーバーがある場合は、そのクライアント・アプリケーションとの通信が終了するまで、サーバー・ジョブは活動状態のままになっています。ただし、この後のクライアント・アプリケーションからの接続要求は、再びリスナーが開始されるまでは、失敗となります。

TCP/IP サーバー終了の制限: DDM リスナーが活動状態でないときに TCP/IP サーバー終了コマンドを使用して終了させようとする、と、診断メッセージが出されます。リスナーが活動状態でないときに ENDTCPSVR SERVER(*ALL) コマンドを出した場合、この診断メッセージは出されません。

TCP/IP サーバー終了の例: 例 1: すべての TCP/IP サーバーを終了する

```
ENDTCPSVR *ALL
```

このコマンドは、すべての活動状態の TCP/IP サーバーを終了します。

例 2: DDM サーバーだけを終了する

```
ENDTCPSVR SERVER(*DDM)
```

このコマンドは、DDM サーバーを終了します。

iSeries ナビゲーターでの DDM リスナーの開始

DDM リスナーは、iSeries Access Family の一部である iSeries ナビゲーターを使用して管理することもできます。これは、「ネットワーク」->「サーバー」->「TCP/IP ディレクトリー」のパスに従って行うことができます。

DDM サーバー・ジョブ

DDM のサブシステム記述と事前開始ジョブ項目

サブシステム記述は、作業がどのように、どこで、どれだけサブシステムに入るか、およびサブシステムがどの資源を使用してその作業を行うかを定義します。このセクションでは、QUSRWRK サブシステム記述の事前開始ジョブ項目がどのように DDM サーバーに影響するかについて説明します。

事前開始ジョブは、リモート・サーバーのプログラムがサーバーとの通信を開始する前に実行を開始するバッチ・ジョブです。事前開始ジョブは、サブシステム記述内の事前開始ジョブ項目を使用して、ジョブが開始されたらどのプログラム、クラス、および記憶域プールを使用すべきかを判別します。この事前開始ジョブ項目の中には、サブシステムが事前開始ジョブのプールを作成し、管理するために使用する属性を指定しておく必要があります。

事前開始ジョブを使用すると、サーバーへの接続を開始するときに、パフォーマンスが向上します。事前開始ジョブ項目は、サブシステムの中に定義されます。事前開始ジョブの活動化は、サブシステムの開始時に行われますが、事前開始ジョブ開始 (STRPJ) または事前開始ジョブ終了 (ENDPJ) コマンドで制御することもできます。

DDM 事前開始ジョブ

事前開始ジョブに関するシステム情報 (DSPACTPJ など) では、事前開始ジョブを開始するための要求だけを指す「プログラム開始要求」という用語が使用されます。ただし、この情報は、TCP/IP 接続要求の結果として開始された事前開始ジョブにだけ関係します。

次に、事前開始ジョブ項目の属性と、DDM TCP/IP サーバーのために構成される初期値を示します。これらの属性は、事前開始ジョブ項目変更 (CHGPJE) コマンドで変更することができます。

- サブシステム記述。事前開始ジョブ項目を含むサブシステムは QUSRWRK です。
- プログラム・ライブラリーと名前。事前開始ジョブの開始時に呼ばれるプログラムは QSYS/QRWTSRVR です。
- ユーザー・プロファイル。このジョブが実行時に使用するユーザー・プロファイルは QUSER です。これは、そのジョブがユーザー・プロファイルとして示すものです。サーバーへの接続要求がクライアントから届くと、事前開始ジョブ機能は、その要求の中に入っているユーザー・プロファイルにスワップします。
- ジョブ名。ジョブが開始するとき、その名前は QRWTSRVR です。
- ジョブ記述。事前開始ジョブに使用されるジョブ記述は *USRPRF です。ユーザー・プロファイルは QUSER なので、どの QUSER のジョブ記述もこれになります。しかし、ジョブの属性は、ユーザー ID とパスワード (これがある場合) の検査が終わった後に、要求側ユーザーのジョブ記述に対応して変更されます。
- ジョブ開始。これは、サブシステムの開始時に事前開始ジョブも自動的に開始するかどうかを示します。これらの事前開始ジョブ項目では、ジョブ開始の値は、出荷時には *YES になっています。DDM TCP/IP 通信サポートを使用する場合は、この値を *NO に変更することができます。注：DDM サーバー・ジョブが実行されていなければ、DDM リスナー・ジョブがバッチであっても、即時 DDM サーバー・ジョブは QSYSWRK サブシステムの下で実行されます。
- 初期ジョブ数。サブシステムの開始時に開始されるジョブ数は、初期構成時には 1 になっています。この値は、使用する環境とニーズに合わせて調整することができます。
- しきい値。1 つの事前開始ジョブ項目で利用できる事前開始ジョブの最小数は 1 に設定されています。ジョブ数がこのしきい値になると、追加の事前開始ジョブが自動的に開始されます。これは、プール内に一定数のジョブを維持しておくために使用されます。
- 追加ジョブ数。しきい値になったときに開始される追加事前開始ジョブ数は、最初は 2 に構成されています。
- 最大ジョブ数。この項目で活動状態にしておくことのできる事前開始ジョブの最大数は *NOMAX です。
- 使用最大数。使用するジョブの最大数は 200 に設定されています。この値は、サーバーを開始する要求が 200 処理されると、事前開始ジョブが終了することを示しています。ある一定の状態では、TCP/IP サーバーが適切に機能するように、MAXUSE パラメーターを 1 に設定する必要があります。サーバーが特定の ILE ストアード・プロシージャを実行するときに、破壊されたオブジェクトへのポインターが、事前開始ジョブ環境に残される場合があります。その後でその事前開始ジョブを使用すると MCH3402 例外が発生することになります。
- ジョブ待機。*YES の設定によって、ジョブが最大数になったときに、クライアント接続要求はサーバー・ジョブが利用できるようになるまで待機します。
- プール識別コード。この事前開始ジョブが実行されるサブシステム・プールの識別コードで、1 に設定されています。
- クラス。事前開始ジョブが実行されるクラスの名前とライブラリーは、QSYS/QSYSCLS20 に設定されています。

事前開始ジョブ項目の「ジョブ開始」値を *YES に設定し、残りの値は初期設定値のままにしておくと、各事前開始ジョブ項目に関して次のことが行われます。

- サブシステムが開始すると、事前開始ジョブが 1 つ開始されます。
- 最初のクライアント接続要求が TCP/IP サーバーに対して処理されると、最初のジョブが使用され、しきい値を割ります。
- 事前開始ジョブ項目に定義されている数に基づいてサーバーのために追加のジョブが開始されます。
- 利用できるジョブ数が 1 より小さくなることはありません。
- サブシステムは定期的にプール内の未使用の事前開始ジョブ数を調べて、余分のジョブを終了します。また、少なくとも「初期ジョブ数」パラメーターに指定されている数の事前開始ジョブは残っているようにします。

事前開始ジョブの監視: 事前開始ジョブは、活動事前開始ジョブの表示 (DSPACTPJ) コマンドを使用して監視することができます。

DSPACTPJ コマンドは次の情報を提供します。

- 現在の事前開始ジョブ数
- 事前開始ジョブの平均数
- 事前開始ジョブの最高数
- 現在使用されている事前開始ジョブ数
- 使用されている平均事前開始ジョブ数
- 使用されている最高事前開始ジョブ数
- 現在の待機接続要求数
- 平均の待機接続要求数
- 最高待機接続要求数
- 平均待ち時間
- 受け入れられた接続要求数
- 拒否された接続要求数

事前開始ジョブの管理: 活動事前開始ジョブに示される情報は、「活動事前開始ジョブの表示」画面で F5 キーを押すことによって、最新のものにすることができます。プログラム開始要求に関する情報は、特に見る価値があります。この情報を見ると、利用可能な事前開始ジョブ数を変更する必要があるかどうか分かります。事前開始ジョブが利用可能になるのをプログラム開始要求が待機していることが分かれば、事前開始ジョブ項目の変更 (CHGPJE) コマンドを使用して、事前開始ジョブ数を変えることができます。

また、プログラム開始要求が十分に早く処理されていない場合には、次を自由に組み合わせて変更することもできます。

- しきい値を増やす
- 初期ジョブ数 (INLJOBS) パラメーター値を増やす
- 追加ジョブ数 (ADLJOBS) パラメーター値を増やす

重要なことは、サーバー・ジョブを開始するために送信された各要求に対して利用できる事前開始ジョブがあるようにしておくことです。

事前開始ジョブ項目の削除: サーバーに事前開始ジョブ機能を使用させたくない場合は、次のようにする必要があります。

1. 事前開始ジョブ終了 (ENDPJ) コマンドを使用して、事前開始ジョブを終了します。

ENDPJ コマンドによって終了した事前開始ジョブは、「ジョブ開始」が *YES に指定されているか、指定のサーバー・タイプに STRHOSTSVR コマンドを出した場合は、次のサブシステムの開始時に開始します。事前開始ジョブを終了しただけで次のステップを行わなかった場合は、特定のサーバーを開始する要求はすべて失敗します。

2. 事前開始ジョブ項目削除 (RMVPJE) コマンドを使用して、サブシステム記述の事前開始ジョブ項目を削除します。

RMVPJE コマンドで削除した事前開始ジョブ項目は、サブシステム記述から永続的に除去されます。この項目を削除すればこのサーバーに対する新しい要求は成功しますが、ジョブ開始に実行オーバーヘッドがかかります。

経路指定項目: OS/400 ジョブがサブシステムに経路指定されると、サブシステム記述の中の経路指定項目が使用されます。QSYSWRK サブシステム内のリスナー・ジョブのための経路指定項目は、OS/400 が導入されると、作成されます。このジョブは QUSER ユーザー・プロファイルで開始され、QSYSNOMAX ジョブ待ち行列を使用します。

サーバー・ジョブも QUSRWRK サブシステムで動きます。サーバー・ジョブの特性は、OS/400 で自動的に構成されるその事前開始ジョブ項目から取られます。サーバーが事前開始ジョブを使用しないようにこの項目を削除してしまうと、サーバー・ジョブは対応するリスナー・ジョブの特性を使用して開始されません。

次は、リスナー・ジョブのために QSYSWRK サブシステムに提供される初期構成値です。

サブシステム QSYSWRK

ジョブ待ち行列

QSYSNOMAX

ユーザー QUSER

経路指定データ

QRWTLSTN

ジョブ名 QRWTLSTN

クラス QSYSCLS20

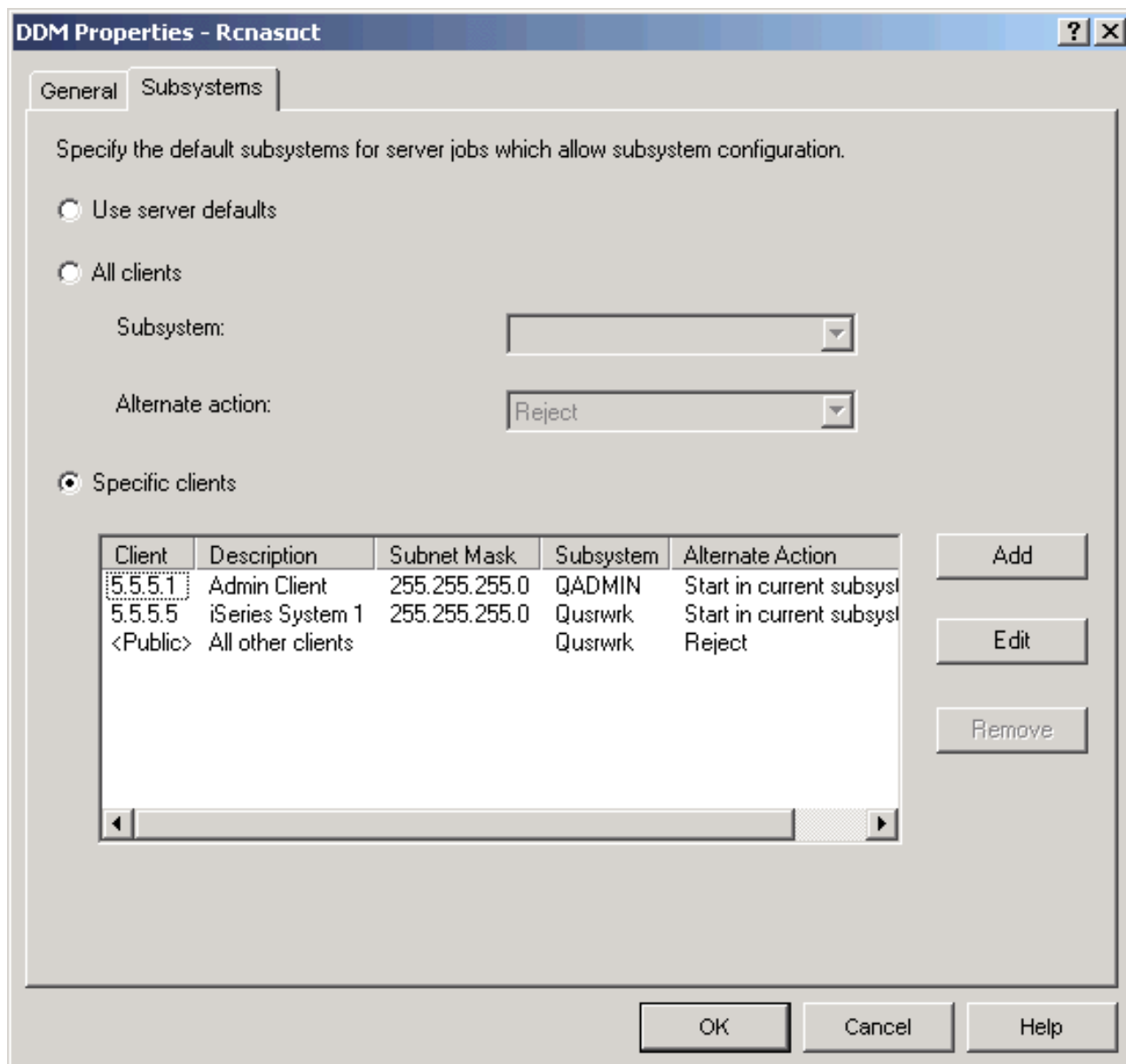
DDM サーバー・ジョブ・サブシステムの構成

デフォルトで、DDM TCP/IP サーバー・ジョブは QUSRWRK サブシステムで実行されます。iSeries ナビゲーターを使用して、クライアントの IP アドレスを基にした代替サブシステム内のすべて、または特定のサーバー・ジョブを実行するように DDM サーバー・ジョブを構成できます。構成をセットアップするには、次のようにします。

1. ADDPJE CL コマンドで、必要なサブシステムごとに事前開始ジョブ項目を作成します。事前開始ジョブ属性の詳細については、146 ページの『DDM 事前開始ジョブ』を参照してください。
2. STRPJ CL コマンドで作成した事前開始ジョブ項目を開始します。
3. iSeries ナビゲーターで、「ネットワーク」を展開します。
4. 「サーバー」を展開します。
5. 「TCP/IP」をクリックします。
6. 右のパネルに表示されるサーバーのリストから「DDM」を右クリックし、「プロパティ」を選択します。

7. 「サブシステム」タブに、特定のクライアントおよびサブシステムの名前を追加します。

下記の例では、管理者は QADMIN サブシステムに接続して、その下で実行することができます。ネットワーク内のもう一方のサーバーは QUSRWRK に接続して、その下で実行することができます。その他すべてのクライアントは拒否されます。



サーバー・ジョブの識別

システムで開始したサーバーを見ても、サーバー・ジョブと特定のアプリケーション・リクエスターまたは特定の PC クライアントとを関連付けるのは、難しいことがあります。問題を調査したり、パフォーマンス・データを収集したりするためには、特定のジョブを認識できることが必要です。iSeries ナビゲーターは、これらのタスクをサポートして、より簡単にジョブを行えるようにします。

このセクションでは、iSeries ナビゲーターを使用していないときに、デバッグを開始したりパフォーマンスを調べる前に、どのようにしてサーバー・ジョブを識別するかを説明します。

iSeries ジョブ名

iSeries で使用されるジョブ名は、3 つの部分から成っています。

- 単純なジョブ名
- ユーザー ID
- ジョブ番号 (昇順)

DDM サーバー・ジョブは、次の規則に従っています。

- ジョブ名は QRWTSRVR
- ユーザー ID
 - 常に QUSER。これは事前開始ジョブが使用されるかどうかには関係ありません。
 - どのユーザーが現在ジョブを使用しているかは、ジョブ・ログが示しています。
- ジョブ番号は実行管理機能によって作成されます。

サーバー・ジョブの表示

サーバー・ジョブを識別するために使用できる方法は 3 つあります。1 つは WRKACTJOB コマンドを使用する方法です。もう 1 つは WRKUSRJOB コマンドを使用する方法です。3 つ目の方法は、活動記録ログを表示して、どのジョブがどのクライアント・サーバーによって使用されているかを判別する方法です。

WRKACTJOB を使用した活動ジョブの表示: WRKACTJOB コマンドを使用すると、すべての活動ジョブが表示されます。すべてのサーバー・ジョブとともにリスナー・ジョブも表示されます。

次の画面は、WRKACTJOB コマンドを使用して状況を表示している例です。画面には、このサーバーに関するジョブだけが示されます。利用できる事前開始ジョブを見るには F14 を押してください。

画面には、次のタイプのジョブが示されます。

- **1** - リスナー・ジョブ
- **2** - 事前開始サーバー・ジョブ

活動ジョブの処理						AS400597
					04/25/97	10:25:40
CPU %: 3.1 経過時間: 21:38:40 活動ジョブ数: 77						
オプションを入力して、実行キーを押してください。						
2=変更 3=保留 4=終了 5=処理 6=解放 7=メッセージの表示						
8=スプール・ファイルの処理 13=切断 ...						
OPT	サブシステム/ジョブ	ユーザー	タイプ	CPU %	機能	状況
—	QUSRWRK	QSYS	SBS	.0		DEQW
—	1 QRWTLSTN	QUSER	BCH	.0		SELW
—	2 QRWTSRVR	QUSER	PJ	.0		TIMW
—	QRWTSRVR	QUSER	PJ	.0		TIMW
—	QRWTSRVR	QUSER	PJ	.0		TIMW
—	QRWTSRVR	QUSER	PJ	.0		TIMW
—	QRWTSRVR	QUSER	PJ	.0		TIMW

続く...

ジョブ・タイプには次のものがあります。

- PJ 事前開始サーバー・ジョブ
- SBS サブシステム・モニター・ジョブ
- BCH リスナー・ジョブ

WRKUSRJOB を使用した活動ユーザー・ジョブの表示: コマンド **WRKUSRJOB USER(QUSER) STATUS(*ACTIVE)** を使用すると、**QUSER** を使用して実行しているすべての活動サーバー・ジョブが表示されます。これには、**DDM** リスナーおよびすべての **DDM** サーバー・ジョブが含まれます。この場合、**DDM** 関連のジョブを探すために見なければならないジョブとしてリストされるジョブが少ないので、このコマンドを使用することをお勧めします。

活動記録ログの表示

クライアント・ユーザーがサーバー・ジョブを使用して接続に成功するたびに、そのジョブはそのクライアント・ユーザーのプロファイルの下で動くようにスワップされます。どのジョブがどのクライアント・サーバーに関連付けられているかを調べるために、**DSPLLOG** コマンドを使用して活動記録ログを表示することができます。このコマンドで示される情報の例を、次に示します。

```
                ジョブ・ログ表示
                .
                .
DDM job 036995/QUSER/QRWTSRVR servicing user MEL on 08/18/97 at 15:26:43.
                .
DDM job 036995/QUSER/QRWTSRVR servicing user REBECCA on 08/18/97 at 15:45:08.
                .
DDM job 036995/QUSER/QRWTSRVR servicing user NANCY on 08/18/97 at 15:56:21.
                .
DDM job 036995/QUSER/QRWTSRVR servicing user ROD on 08/18/97 at 16:02:59.
                .
DDM job 036995/QUSER/QRWTSRVR servicing user SMITH on 08/18/97 at 16:48:13.
                .
DDM job 036995/QUSER/QRWTSRVR servicing user DAVID on 08/18/97 at 17:10:27.
                .
                .

続行するためには、実行キーを押してください。
F3=終了   F10=詳細メッセージの表示   F12=取消し
```

分散データ管理機能作業の取り消し

アプリケーションをテストしたり、ユーザーの問題を処理したり、特定の装置をモニターしたりしているときに、サーバー上で実行している作業を終了したい場合があります。対話式ジョブを使用しているときには、通常はサーバーからサインオフしてジョブを終了します。サーバー上のジョブを取り消したり、中断したりする方法が他にもあります。それらの方法は、ジョブの種類およびジョブが置かれているサーバーの種類によって決まります。方法には、次のものがあります。

- ジョブの終了
- 要求の終了

ジョブの終了 (ENDJOB) コマンド

ジョブの終了 (ENDJOB) コマンドは任意のジョブを終了します。ジョブは、ジョブ待ち行列で活動状態にできますが、活動状態にしなければ終了します。ジョブは、即時に終了したり、時間間隔を指定して終了してジョブ終了処理を行うことができます。

ソース・ジョブを終了すると、ソースとターゲットの両方のジョブが終了します。アプリケーションがコミットメント制御下にある場合、コミットされていない変更はすべてロールバックされます。

要求の終了 (ENDRQS) コマンド

要求の終了 (ENDRQS) コマンドは、現在ブレークポイントで停止しているローカルまたはソース操作 (要求) を取り消します。これは、このコマンドが AR 操作または要求を取り消すという意味です。要求の取り消しは、コマンド行で ENDRQS を入力するか、「システム要求」メニューからオプション 2 を選択して行うことができます。

現在、中断できないサーバー機能を実行中で、即時に処理できない場合には、このコマンドは割り込みが許可されるまで待機します。

要求が終了すると、現在、取り消し中の要求レベルで呼び出されている要求処理プログラムにエスケープ・メッセージが送信されます。要求処理プログラムは、要求が取り消されたときに終結処理を行うことができるように、エスケープ・メッセージをモニターします。静的記憶域およびオープン・ファイルは、要求処理プログラムによって呼び出されたプログラムに再使用されます。要求処理プログラムによって呼び出されたプログラムには取り消しは通知されません。そのため、それらのプログラムが処理を停止することはできません。

重要: ENDRQS コマンドをソース・ジョブで使用すると、予期しない結果が起きて、ターゲットへの接続が失われることとなります。

DDM のパフォーマンスに関する考慮事項

このセクションには、DDM を使用するときパフォーマンスを向上させるための参考情報と、ある種の機能を実行するのに DDM 以外のものを使用する場合に関する情報が記述されています。

- DDM ファイルを CPYF コマンドに指定するとき、次のすべての条件が満たされれば、最高のパフォーマンスを得ることができます。
 - 取り出し元ファイルは論理ファイルまたは物理ファイルであり、受け入れ先ファイルが物理ファイルである場合。
 - FMTOPT は、*NONE または *NOCHK であるか、または何も指定されていない場合。
 - INCHAR、INCREL、ERRLVL、RCDDMT(*ALL)、PRINT(*COPIED)、PRINT(*EXCLD)、SRCSEQ、TOKEY、SRCOPT、または FROMKEY パラメーターは指定されていない場合。
 - 取り出し元ファイルが、*NONE または *START 以外の POS キーワードで一時変更されていない場合。
 - 受け入れ先ファイルが、INHWRT(*YES) で一時変更されていない場合。
- QUERY ファイル・オープン (OPNQRYF) コマンドでは、DDM アーキテクチャーへのシステム/38 拡張機能を使用します。システム/38 DDM アーキテクチャー拡張機能では、DDM システム処理時間が極力短縮されています。次の場合には、この拡張機能を使用することはできません。
 - ソース・サーバーがシステム/38 でも iSeries サーバーでもない場合。
 - ターゲット・サーバーがシステム/38 でも iSeries サーバーでもない場合。
- iSeries コマンド OPNQRYF OPTIMIZE(*YES) などの QUERY 機能を使用すれば、各サーバー間で転送されるデータ量を大幅に削減することができます。ただし、ユーザー作成アプリケーション・プログラムの場合、サーバー間で交換されるデータ量は、DDM を使って非 iSeries サーバー・サーバーとの通信を行うのに使用するものより多くなります。この追加データで、iSeries DDM 拡張機能が提供され、ソ

ース・サーバーの DDM 処理オーバーヘッドも軽減されます。たとえば、通常の読み取り、書き込み、更新、追加、および削除の各操作を行う場合には、次の事項に配慮してください。

- 標準 DDM アーキテクチャーの DDM オーバーヘッド・データには、ファイル識別コード、操作コード、および簡単な操作結果情報などの情報が含まれます。ユーザー・プログラムのキー別読み取り操作は、キー・データの長さ以外に、約 40 文字の DDM 情報を使用します。リモート・サーバーから返されるデータは、約 32 文字の DDM 情報と、データ・ファイル・レコードの長さを使用します。
- システム/38 DDM アーキテクチャー拡張機能を追加すると、レコード様式の識別、および入出力フィールドバック域情報の主要な部分など、データ・オーバーヘッドが増加します。ユーザー・プログラムのキー別読み取り操作は、キー・データの長さ以外に、約 60 文字の DDM 情報を使用します。リモート・サーバーから返されるデータは、約 80 文字の DDM 情報と、データ・ファイル・レコードの長さを使用します。通常、データ・ストリーム内で追加される長さは、顕著な長さではありません。ただし、回線活動が多くなるにしたがって、このような拡張データ・ストリームを使用した方が、標準 DDM データ・ストリームを使用するよりも、回線使用率のピークには、早めに達してしまいます。
- ターゲット DDM ジョブの優先順位は、関連サブシステム記述経路指定項目で指定するジョブ・クラスで制御します。次の経路指定項目は通常、すべてのターゲット (プログラム開始要求) ジョブで使用されるものです。

```
ADDRTGE ... PGM(*RTGDTA) ... CMPVAL(PGMEVOKE 29)
```

iSeries サーバーとともに出荷されるサブシステム QBASE と QCMN には、この経路指定項目が備わっています。

ターゲット DDM ジョブをサブシステム内で実行するときに、同じサブシステム内で他の APPC ターゲット・ジョブを実行する場合とは異なる優先順位で実行する場合は、適切な順序番号を指定して次の経路指定項目を挿入します。

```
ADDRTGE SBSDD(xxx) SEQNBR(nnn) CMPVAL(QCNTEDDM 37)
          PGM(*RTGDTA) CLS(uuu)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

クラス *uuu* は、ターゲット・ジョブの優先順位を決めるのに使用します。

- OfficeVision ワード処理機能の GET 機能と図形 GET 機能を使用して大量のデータを検索すると、パフォーマンスに重大な影響が出ることがあります。詳細については、40 ページの『OfficeVision』を参照してください。
- リモート・ファイル内のレコードを表示するときは、できる限り表示装置パススルーを使用してください。そうしない場合には、140 ページの『DDM リモート・ファイル・レコードの表示』に説明のありとおり、物理ファイル・メンバー表示 (DSPPFM) コマンドと合わせて、直接レコード位置決めを使用してください。
- DDM ユーザー出口セキュリティー・プログラム (説明は『第 4 章 DDM のセキュリティーに関する考慮事項』にあります) が CL プログラムで、このプログラムにより OS/400 例外と照会メッセージが作成されたために、ターゲット・システムのオペレーターによる応答が必要になった場合は、ユーザー出口プログラムとソース・サーバー・ジョブは両方ともこの応答が来るまで待機する必要があります。APPC リモート・ロケーション情報用の通信項目追加 (ADDCMNE) コマンドに指定した TDDM ジョブ記述に INQMSGRPY(*SYSRPLY) を指定して、デフォルト・システム応答リストを使用できるかどうか考慮してください。詳細については、78 ページの『DDM でユーザー出口プログラムを使用する場合の考慮事項』を参照してください。


- WAIT パラメーターと WAITFILE パラメーターは、オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドやメッセージ受け取り (RCVMSG) コマンドのようなコマンドで使用するパラメーターですが、これらのパラメーターは、ソース・サーバー・プログラムに対しては何の効果もありません。これらのパラメーターは、ローカル・ファイルへアクセスする場合と同じように機能します。ソース・サーバーで実行するコマンド上に指定する待ち時間の値は、ソース・システムに対しては効果がなく、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合に限り、そのターゲット・サーバーに対してだけ効果があります。

注:

1. OS/400 システム間通信機能 (ICF) ファイルの作成コマンドや変更コマンドの WAITFILE パラメーターで、獲得操作や開始機能を実行しているときに、セッション資源が使用可能になるまでにどのくらいの時間 APPC サポートが待つかが決まります。隣接サーバーとの接続が交換接続を経由している場合には、WAITFILE 値をセッション用には使用しません。その例には、SDLC 交換回線、X.25 SVC 回線、イーサネット回線、またはトークンリング接続などがあります。交換接続を用いると、獲得操作や開始機能がタイムアウトになることはありません。
 2. APPN セッションは、リモート・サーバーまで達するのに複数のサーバーと回線を経由することがあるため、このような場合には、WAITFILE タイマーを調整して、時間に余裕を持たせてください。アプリケーション・プログラムが、APPN 機能を使用するよう構成されたネットワーク内で稼働するときには、WAITFILE パラメーターに *IMMED を指定してはなりません。このパラメーターに指定する値は、ネットワークのサイズとタイプによって異なります。
- すべての LU セッション・タイプ 6.2 データ交換の場合と同様、特定の SNA パラメーターは、パフォーマンスに影響を与えます。このようなパラメーターには、パス情報単位サイズ (MAXFRAME)、要求 / 応答単位サイズ (MAXLENRU)、SNA 歩調合せ (INPACING、OUTPACING)、および X.25 の場合のケット・サイズとウィンドウ・サイズがあります。一般的に、使用する値が大きければ大きいほど、より良いパフォーマンスが実現されます。

• **SNA パス情報単位サイズ:**

パス情報単位 (PIU) とは、2 つのサーバー間でやりとりされる実際のデータ伝送ブロックのサイズのことです。APPC 制御装置記述作成 (CRTCTLAPPC) コマンドや SNA ホスト制御装置記述作成 (CRTCTLHOST) コマンド上の MAXFRAME パラメーターで、ローカル・サーバーが使用するパス情報単位サイズを指定します。セッション確立時に、両方のサーバーがどのサイズを使用するかを決めますが、サイズは常に小さい方の値になります。PIU サイズに関するその他の考慮事項については、

Communications Management  を参照してください。リモート・サーバーごとに、PIU サイズに関する考慮事項が異なることもあります。

• **SNA 応答 / 要求単位サイズ:**

応答 / 要求単位 (RU) サイズ (CRTMODD MAXLENRU) は、実際に伝送するパス情報単位にデータが収まるよう、サーバー・バッファーに入れる量を制御します。APPC では、送信 RU および受信 RU の長さは、セッション確立時に取り決められます。ここでも、取り決められる量は、使用最小値になります。RU サイズに関するその他の考慮事項については、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。リモート・サーバーによっては、RU サイズに関する考慮事項が異なることもあります。

• **SNA ペーシング値:**

SNA ペーシング値で、バッファ記憶域が次の伝送を処理できるようになったことを示す応答が必要になるまでに、何回要求 / 応答単位 (RU) を受信または送信することができるかが決まります。セッション確立時に、両方のサーバーがどのサイズを使用するかを決めますが、サイズは常に小さい方の値になります。

バッチおよび対話式処理が同じ通信回線で同時発生し、バッチ処理より対話式処理を優先したい場合は、iSeries ジョブ優先順位を使用できます。さらに、バッチ・アプリケーションのペーシングを小さくする一方、対話式アプリケーションの方の値を大きくして、対話式アプリケーションに回線活動の優先レベルを与えなければならないことがあります。


iSeries サーバーでは、アプリケーションごとに異なったモードを作成して (モード記述作成 [CRTMODD] コマンド)、それぞれ異なるペーシング値を指定することができます。ペーシング値に関するその他の考慮事項については、iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) のトピックを参照してください。リモート・システムによっては、SNA ペーシングに関する考慮事項が異なることもあります。

• X.25 パケット:

MAXFRAME 値より小さい X.25 パケットの場合、非 X.25 データ・リンクを通してデータ伝送時間が長くなります。一般的に X.25 では、MAXFRAME と実際に伝送されるデータ量が大きくなればなるほど、この時間差が大きくなります。DDM では、通常ファイル・レコード・データに DDM 制御情報が追加されるため、ローカル・ファイル処理とリモート・ファイル処理との差や、非 X.25 データ・リンクと X.25 データ・リンクとの差に対するパケット・サイズの影響がさらに大きくなります。

多くの非ブロック化 DDM 操作の場合、データを伝送するのに必要なパケット数が非常に多くなるため、X.25 アダプター内のパケット処理オーバーヘッドでパフォーマンスに多大な影響が出ます。ネットワークと通信プロダクトでサポートされている最大 X.25 パケット・ウィンドウ・サイズを使用して、パフォーマンスを最大限に保ちます。

リモート・ファイルにアクセスするのに X.25 を使用しなければならないとき、80 文字以下のレコードなどの小さい非ブロック化レコードを多数連続して伝送すると、ユーザー・データの伝送の場合と比較して、X.25 パケット文字を X.25 アダプターが処理するのに要する時間が釣り合わなくなることがあり

ます。X.25 に関する追加の考慮事項については、LAN, Frame-Relay and ATM Support  を参照してください。リモート・サーバーによっては、パケット・ウィンドウ・サイズに関する考慮事項が異なることもあります。

一般的に、X.25 パケットの処理でのオーバーヘッドのため、同じ伝送速度を使用し、データ転送が単一方向に行われたとしても、従来の回線を用いたときよりもスループットが低下することになります。データを双方向に同時に転送すれば、X.25 全二重サポートの利点を活用することができます。システム/38 での処理に対する全体的な影響は最小限にとどまりますが、これは、X.25 統合アダプターでパケット処理におけるオーバーヘッドが発生するためです。

一般的に、DDM を使用したリモート・ファイルの処理は、ファイル・コピー (CPYF) コマンドで利用できるようなアプリケーション・プログラムやユーティリティー機能から見ると、透過処理です。ただし、通信回線を介してリモート・ファイルへアクセスした方が、要する時間がより長くなります。ローカル・ファイル処理とリモート・ファイル処理におけるパフォーマンス上の差は、パフォーマンスの測定単位あたりのリモート・ファイルへのアクセス回数、データ・レコード長、および伝送速度に比例します。

ローカル・ファイル処理とリモート・ファイル処理での別の相違点として、ローカル・ファイルに対して入力操作や出力操作を行っても、サーバーは、ディスクからデータ・ブロックを転送してからそのディスクに

データ・ブロックを書き込むので、ただちに物理ディスク操作にはつながらないという点があります。このため、場合によっては、ユーザー・プログラムが主記憶域内のデータにアクセスした時点とは別の時点で、物理入出力操作が行われることがあります。したがって、ローカル・ファイルとリモート・ファイルでのパフォーマンスの差を最小限にとどめるには、アプリケーション設計をよく了解し、また、DDM を使用してどのリモート・ファイルにアクセスするかを決める際に、ファイルへのアクセス量とアクセス・タイプに対して配慮することが肝要です。

1 回のリモート・アクセスにおいて、余分な時間がかかる原因は以下のとおりです。

- ローカル・サーバー・ファイル・インターフェースを、DDM アーキテクチャー・インターフェースへ変換するための余分なシステム処理。
- 通信回線を通して伝送されるデータ量。
- リモート・システムでのファイル操作の処理量。
- 通信回線の速度。

通信回線時間がこの余分な時間の大半を占めますが、実際にかかる時間は、回線速度と、DDM 機能の実行時における回線使用量によって異なります。

DDM 以外の場合と同様、ローカル・システムやリモート・サーバーのジョブ優先順位が、パフォーマンスに対して最も大きい影響を与えます。iSeries サーバーでは、使用するクラスの PRIORITY 値と TIME SLICE 値で、ジョブ優先順位を制御します。SDDM はソース・ジョブの下で稼働する一方、TDDM は、ターゲット・サーバーのサブシステムの APPC 経路指定項目に割り当てられたクラスの下で稼働します。複数のファイルにアクセスするアプリケーションでは、最もアクセスされる回数の多いファイルを、実行しているプログラムと同じサーバーに入れ、それよりアクセス回数の少ないファイルはリモート・サーバーに入れておくのが最善です。ファイルとアプリケーション・プログラムの配置に関する主要考慮事項を次に示します。

- ファイル保守の第 1 責任担当システムを明確にしておかなければなりません。どの複数サーバー・アプリケーションでも、1 つのサーバーにのみファイル保守を担当させれば、最高のパフォーマンスが得られます。アプリケーション・プログラムが排他的 (非共用) 処理を介してファイルを保守する場合、そのアプリケーション・プログラムがそのファイルとともにシステムにあるときに、最高のパフォーマンスを達成することができます。

場合によっては、ファイルをローカル・サーバーへ送り返すには、次のものが必要になることがあります。

- APPC プログラム。
- リモート DDM ファイルを使用するプログラム。
- DDM を使用したファイル・コピー (CPYF) コマンド。
- オブジェクト配布機能の SNDNETF 命令と RCVNETF 命令。対話式アプリケーションにおいて、転送する表示データ量が DDM を介して送られるデータベース・ファイル量よりはるかに少ない場合には、表示装置パススルーを使用できるかどうかを検討してください。
- ファイルを配置するとき、最高のパフォーマンスを得るためにアプリケーション処理をリモート・サーバーに移動しなければならない場合は、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドの使用を検討する必要があります。このコマンドの使用は、バッチ処理入力ストリームにおいて最も効果があります。バッチ処理入力ストリームでは、いずれのプログラムも前のプログラムが完了するまで待機させられます。SBMRMTCMD コマンドを使用できるのは、ソース・サーバーとターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 の場合のみです。たとえば、プログラム A がローカル・ファイルへアクセスすると仮定します。プログラム A は、ローカル・サーバーで稼働します。プログラム B は、リモート・ファイルへアクセスします。SBMRMTCMD コマンドを用いれば、リモート・サーバーでプログラム B を実行することができます。

- ファイル保守を複数のサーバーが分担して行っている場合、ファイルの更新、追加、および削除の操作の比率の最も大きいサーバーにそのファイルを置けば最高のパフォーマンスを得ることができます。

場合によっては、ソース・システムとターゲット・システムの APPC プログラムをペア化すれば、DDM を使用した場合のパフォーマンスが向上します。たとえば、リモート・サーバーにある 10 個のレコードを取り出すと仮定します。DDM を使用している場合で、レコード・ブロック化を使用できないとき (例：ユーザー・プログラム・ランダム入力命令、変更用の順次入力、または OVRDBF SEQONLY [*NO] コマンドの使用) に、10 回のデータ送信が行われ、10 回受信されて、合計 20 回の伝送が行われたと仮定します。ユーザー作成 APPC プログラムは、そのデータ・ストリーム内に情報を追加すれば、データ要求とそのデータの受け取りを、20 回ではなく 2 回のデータ伝送で行えるようになります。その 2 回の内訳は、1 回が顧客 00010 のすべてのレコードを求める要求、もう 1 回は顧客 00010 の 10 個のレコードの入った応答になります。

1 つがバッチ・ファイル処理、もう 1 つが対話式ファイル処理の 2 つのアプリケーション処理技法の例について次に検討します。追加情報については、DDM 会話の長さに関する考慮事項のトピックを参照してください。

DDM でのバッチ・ファイル処理

DDM でバッチ・ファイル処理を使用するときには、以下の点について配慮します。

- アプリケーションが、**順次入力専用** のため、または**出力追加** のためにローカル・ファイルをオープンするときには、サーバーは、ブロック化技法を使って最大スループットを達成します。DDM を介してアクセスするリモート・ファイルに必ずブロック化が使用されるようにするには、プログラム内でランダム・レコード処理操作を使用しないで、プログラムがオープンする DDM ファイルに OVRDBF SEQONLY(*YES) を指定します。
- ファイルへアクセスするのに、高水準言語 (HLL) プログラム内で読み取り操作と次の読み取り操作を使用すれば、指定した SEQONLY(*YES) の効果が最大に発揮されます。
- ILE RPG の CHAIN 命令や ILE COBOL プログラミング言語の START 命令のようなランダム処理命令を使用すると、アプリケーションがファイル・データを順次処理する場合でも、DDM は通信回線を経由して非ブロック化命令を送ることになります。この場合、ローカル・ファイルとリモート・ファイルの処理には大きな時間差が生じることになります。
- 単純な物理ファイルの転送 (全レコードを転送して、アプリケーションはデータを処理しない) が望ましいときには、ファイル・コピー (CPYF) コマンドを介して DDM を使用するか、または、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドの SEQONLY(*YES) を指定した DDM を使用するユーザー作成プログラムを使用した方が、ユーザー作成 APPC プログラムを使用するよりも早くデータを転送することができます。これは、ファイル・コピー・コマンドと DDM SEQONLY(*YES) サポートを使えば、標準 ILE RPG または ILE COBOL APPC プログラムの場合よりも、プログラムと APPC データ管理モジュールとの間でやりとりする呼び出しと応答の回数が少なく済むからです。
- ILE RPG または ILE COBOL の順次入力専用アプリケーションの場合、最良のスループットを得るには、レコード数 を付けずに SEQONLY(*YES) を指定する必要があります。ILE RPG または ILE COBOL のキー付きファイルへの順次出力専用アプリケーションの場合は、レコード数 を大きな値に指定する必要があります。データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドの SEQONLY パラメータ

を使用するときの考慮事項に関しては、Communications Management  も参照してください。

- ネットワーク・ファイル送信 (SNDNETF) コマンドは、ファイル内のすべてのレコードをリモート iSeries サーバーへ転送するのに使用する DDM またはユーザー作成 APPC プログラムに代わるものと見なすことができます。SNDNETF コマンドを使用するには、ソース iSeries サーバーとターゲット

iSeries サーバーで SNADS を構成する必要があります。iSeries サーバーのソース・サーバーとターゲット・サーバーとの間に 1 つまたは複数の中間サーバーがあるときには、SNADS は、正しく構成されたデータの間ノード経路指定を行います。


- SNADS を介して SNDNETF を使用すると、複数のノード・ネットワークを経由して、1 つまたは複数のターゲット・サーバーの複数のユーザーへ同じデータ・コピーを送信することができ、また、SNADS 配布待ち行列パラメーターを介して、そのデータを伝送する際の時間スケジュールをたてることができるという利点があります。

ただし、ターゲット・サーバーのユーザーが SNDNETF コマンドを使用するには、SNADS がなければならぬだけでなく、ネットワーク・ファイル受け取り (RCVNETF) コマンドを実行して、ターゲット・サーバーでそのファイルを使用できるようにもする必要があります。DDM を使用すれば、ターゲット・サーバーでこのように追加の処理を行う必要はありません。オブジェクト配布および SNADS の詳細については、V5R1 Supplemental Manuals Web サイトの「SNA 配布サービス」(SD88-5031)



、または 141 ページの『オブジェクト配布の使用』を参照してください。

一般的に、SNADS を介したファイル伝送時間 (ユーザー・プログラム DDM 順次ファイル処理、DDM のファイル・コピー・コマンド、およびユーザー作成 APPC プログラムを 2 つの iSeries サーバー間で使用した場合) の個別差は、いずれも 10% 以内です。ただし、ターゲット・サーバー上でそのデータ・コピーを使用できるようにするのに SNDNETF コマンドや RCVNETF コマンドを使用すると、他のファイル転送方式の場合より、合計処理時間は長くなります。

- SNDNETF コマンドは、保管ファイルにあるオブジェクトを送信することができるため、この技法を使用して実際に送られるデータ量は、他の技法を使用して送るデータ量より少なくなることがあります。送るデータベース・ファイル・データに、相当な数の重複文字ストリングが入っている場合、オブジェクト保管 (SAVOBJ) コマンドのパラメーター DTACPR(*YES) (データ圧縮) を使用すれば、SNADS 配布機能を介して実際に送るデータ量を大幅に削減することができます。ただし、重複文字ストリングが少ししかない場合には、送られるデータ量にほとんど変わりはありません。
- また、iSeries ファイル転送サブルーチンを使用して、iSeries サーバー相互間、および iSeries サーバーとシステム/36 との間で、ファイル全体を転送することもできます。これらのサブルーチンは、高水準言語プログラムから呼び出すことが可能で、場合によっては、DDM を使用した場合と同様のスループットを得ることもできます。「ICF プログラミング」(SC88-5303)  を参照してください。

DDM での対話式ファイル処理

DDM を使って対話式ファイルの処理を行うときには、次の事項に配慮してください。

- パフォーマンス測定単位あたりのランダム・ファイル命令数が多ければ多いほど、ローカル・システムとリモート・システムのファイル処理の時間差は大きくなります。その理由は、各命令が、通信回線を通して別々に送られるからです。DDM には、次の命令がいつ来るか予測できません。

ワークステーション・サブファイル・サポートを介して (例にあるとおりに)、画面出力を生成する単純な照会アプリケーションを使用して、実行キーを押すごとに 2 回のランダム・レコード検索を行うアプリケーションと、15 回のランダム・レコード検索を行うアプリケーションとを対比しつつ検討を行います。2 回レコードが検索されるときには、オペレーターは応答時間の遅延にほとんど気付くことはありません。しかし、リモート・サーバーのレコードが 15 回ランダムに検索されると、ローカル・システムとリモート・システムの応答時間には、明らかな差が出ます。

- ローカル (ソース) サーバーへ送り返されるデータの、パフォーマンス測定単位あたりの量が、表示装置に表示されるデータ量をはるかに超えるときには、表示装置パススルーの使用を検討する必要があります。テスト結果で明らかになった点は、1 つの非ブロック化 DDM レコード GET 操作と、それと同等

のユーザー作成 APPC 操作とでは、総経過時間にはほとんど違いはなく、APPC を使用した方が若干、時間が短縮されるということです。DDM 操作では、直接 APPC インターフェースの場合より長い処理時間を要します。

また、いずれの DDM 操作でも常に、データの保全性を確保するためにリモート・サーバーからの操作結果応答を必要とするのに対して、これに対応するユーザー設計のパートナー APPC プログラムでは、後からしか操作結果の検査を行わないため、更新、追加、および削除の各操作に関しては有利になります。

- 他のサーバーにあるファイルへアクセスするときは余分に時間がかかること、特に、回線を経由する通信のための時間がかかることに注意してください。ファイルをローカル・ファイルにまたはリモート・ファイルのどちらにするかを決める場合に（何回も使用するファイルの場合は特に）、この件についての配慮が必要です。

DDM 会話の長さに関する考慮事項

DDM を用いるときには、会話の長さに関して次のような事項について配慮してください。

- ソース・ジョブにおいては、DDM 会話を複数のプログラムや DDM ファイルが使用する予定であれば、DDMCNV ジョブ属性には *KEEP の値を指定してください。この値を指定すれば、ソース・ジョブ内で同じ組み合わせのロケーションとモード用に DDM ファイルにアクセスするごとに、ターゲット・ジョブ (TDDM) を始動するのに必要な時間と資源が節減されます。
- ターゲット DDM 管理プログラムを始動すると、サーバーと通信回線に相当なオーバーヘッドが生じます。この処理には、APPC プログラム開始要求、サーバー・タイプ識別、およびファイル・オープン処理が含まれます。ただし、会話を活動状態に保つ必要がない場合、DDMCNV には *DROP を指定してください。ローカル DDM ファイルがクローズされると使用中のセッションは解放されるため、DDM、SNADS や表示装置パススルーなどのその他の APPC 機能を使う他のジョブが、その同じリモート・サーバーに対してそのセッションを使用できるようになります。
- ソース・システムとターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 であれば、アプリケーション・プログラムから出すファイル入出力要求で、それぞれの要求をエンコードしたりデコードするのに必要な時間を最短化するような方式の DDM サポートを使用することができます。これは、DDM アーキテクチャーへのシステム/38 拡張機能を使用して行います。

ソース・システムとターゲット・サーバーが iSeries サーバーでもシステム/38 でもない場合には、DDM アーキテクチャーへのシステム/38 拡張機能は使用されません。

リモート・サーバー上の DDM の問題分析

ターゲット・サーバーが関与する機能のなかには、完了までに比較的長い時間がかかるものがあります。このような場合ターゲット・サーバーは、実際には応答を待っていても、あたかも機能していないかのように見えることがあります。ターゲット・サーバー上で作成されるすべてのメッセージ（ファイルがいっぱいなど）は、ターゲット・サーバーにあるシステム・オペレーターのメッセージ待ち行列へ送られます。（DDM 関連のメッセージはすべて、ターゲット・サーバーのジョブ・ログに記録されます。）たいいていの場合、ターゲット・システムのオペレーターに送られるものと似たメッセージが、ソース・サーバーにも送られます（別のメッセージ番号を付けて）が、それは、ターゲット・システムのオペレーターがそのメッセージに応答した後からになります。

ターゲット・サーバー上でジョブ・ログが見つからない場合には、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用して、ターゲット・サーバーへジョブ記述変更 (CHGJOB) コマンドを送り、メッセージのログ・レベルを変更することができます。

もう 1 つ考慮すべき事項に、2 つの iSeries サーバー間でファイルの終わり遅延を使用することが挙げられます。この機能を使用していると、ソース・サーバー上でジョブを取り消しても、ターゲット・サーバー上でそのジョブは取り消されません。また、ターゲット・ジョブが何らかの機能を実行しているときにソース・システム・ジョブを取り消しても、ターゲット・ジョブは取り消されません。

場合によっては、ソース・システムまたはターゲット・サーバーのユーザーが他のロケーションを呼び出したり、またはパススルーを使用して相手側のジョブ状況を判別してから、応答を必要とする何らかのメッセージに対して応答しなければならないことがあります。

詳細については、『TCP/IP の場合の接続要求失敗の処理』を参照してください。

TCP/IP の場合の接続要求失敗の処理

TCP/IP 用に構成されたサーバーで接続要求が失敗する主な原因としては、DDM TCP/IP サーバーが開始しない、認可エラーが起きた、マシンが動いていない、が挙げられます。

DDM サーバーが開始しない場合またはポート ID が無効の場合

DDM TCP/IP サーバーが開始しない場合のエラー・メッセージは CPE3425 です。

A remote host refused an attempted connect operation.

また、DDM ファイル追加または変更コマンドに誤ったポートを指定した場合も、このメッセージが出ます。DB2 UDB サーバー (AS/400 版) サーバーでは、保護ソケット・プロトコルは使用されないため、ポートは常に 446 か 447 にする必要があります。446 は常にクリア・テキスト伝送に、また、447 は IPSec (インターネット・プロトコル・セキュリティー・プロトコル伝送) に使用することをお勧めします。リモート・サーバーで DDM サーバーを開始するには、STRTCPSVR *DDM コマンドを実行してください。あるいは、CHGDDMTCPA AUTOSTART(*YES) コマンドを実行して、TCP/IP が開始したら常にサーバーも開始するように要求しておくこともできます。

DDM の接続認可が失敗した場合

認可の失敗に対して表示されるエラー・メッセージは CPF9190 です。

Authorization failure on DDM TCP/IP connection attempt.

このメッセージの原因を示すセクションに、理由コードと、考えられる理由コードの意味が列挙してあります。理由コード 17 は、サポートされていないセキュリティー方式 (SECMEC) があったことを意味します。

V4R5 より前には、iSeries の DB2 UDB for iSeries にインプリメントされていて、iSeries アプリケーション・リクエストで使用できる SECMEC は、2 つありました。1 つはユーザー ID のみを使用するもの、もう 1 つはパスワードを伴うユーザー ID を使用するものでした。V4R5 では、暗号化パスワード・セキュリティー・メカニズムにも対応するサポートが追加されました。ただし、暗号化パスワードが送信されるのは、接続が開始されたときにパスワードが使用できる場合のみです。

iSeries サーバーに必要な SECMEC は、デフォルトでユーザー ID とパスワードの組み合わせを使用するように設定されています。ソース・サーバーがデフォルトの SECMEC を持つサーバーにユーザー ID だけしか送らなかった場合は、理由コード 17 を持つ上記のエラー・メッセージが出されます。

SECMEC にサポートされていないために起こるエラーへの対処方法

1. CHGDDMTCPA PWDRQD (*NO) コマンドを実行して、サーバーでユーザー ID のみを使う SECMEC を使用可能にする
2. PWDRQD (*YES) がサーバーで有効な場合は、接続要求時に平文のパスワードを送信する

3. PWDRQD (*ENCRYPTED) がサーバーで有効な場合は、暗号化パスワードを送信する

ADDSVRAUTE コマンドを使用してパスワードを送り、接続の試行が行われたユーザー・プロファイルのサーバー認可項目に、リモート・ユーザー ID とパスワードを追加することができます。

V4R5 以降のシステムでは、自動的に暗号化パスワードの送信が試行されます。iSeries サーバー V4R5 より前のシステムでは、暗号化パスワードの送信も、iSeries サーバー V4R5 によって送信された暗号化パスワードの解読もできません。

サーバー認可項目にリモート・パスワードを保管できるように、システム値 QRETSVRSEC (サーバー・セキュリティ・データの保存) は '1' に設定しておく必要があります。

重要: DDM で使用できるように、ADDSVRAUTE コマンドには RDB 名として QDDMSERVER を大文字で入力する必要があります。そうしないと、名前は接続処理時に認識されず、認可項目内の情報は使用されないこととなります。

DDM サーバーが利用できない場合

リモート・サーバーが起動しない場合、または正しくない IP アドレスやリモート・ロケーション名を DDM ファイルに指定した場合は、メッセージ CPE3447 が出されます。

A remote host did not respond within the timeout period.

このメッセージが出るときは、通常、数分かかります。このときは、ハングアップしたか、またはループが起きているように思われるかもしれません。

サーバー側に十分な事前開始ジョブがない場合

TCP/IP サーバーに関連付けられた事前開始ジョブ数が QUSRWRK サブシステムまたはユーザー定義サブシステムの QRWTSRVR 事前開始ジョブ項目で制限されているとき、さらにすべての事前開始ジョブが接続のために現在使用されていると、新しい接続試行は、次のメッセージが出て失敗します。

CPE3426

A connection with a remote socket was reset by that socket. (リモート・ソケットとの接続はそのソケットによってリセットされました。)

CPD3E34

DDM TCP/IP communications error occurred on recv() — MSG_PEEK. (DDM TCP/IP 通信エラーが recv() — MSG_PEEK で起きました。)

サーバーでこの問題が起きた場合は、QRWTSRVR 項目のための CHGPJE コマンドの MAXJOBS パラメーターを最大数または *NOMAX に設定し、ADLJOBS パラメーターを 0 以外に設定すると、解決します。

DDM でのシステム/36 ソース・システムおよびターゲット・システムに関する考慮事項

iSeries サーバーが、システム/36 にあるファイルにアクセスするためには、そのシステム/36 にレベル 1.0 の DDM アーキテクチャー (リリース 5 またはそれ以降のシステム/36 DDM) を導入していなければなりません。

以下のセクションは、iSeries サーバーが、ソース・システムまたはターゲット・サーバーとしてシステム/36 と通信するときに該当する事項について述べています。この章の内容は以下のとおりです。

- iSeries ファイルとシステム/36 ファイルの DDM に関連した相違点

- システム/36 ソース・システムから iSeries ターゲット・システムに対して DDM を使用する場合の考慮事項
- iSeries ソース・システムからシステム/36 ターゲット・システムに対して DDM を使用する場合の考慮事項
- DDM でのシステム/36 に対する一時変更に関する考慮事項

iSeries ファイルとシステム/36 ファイルの間の DDM 関連の相違点

iSeries サーバーとシステム/36 がサポートするファイル・タイプはそれぞれ異なるため、この 2 つのサーバー間で DDM を使用するときには、いくつかの事項について考慮する必要があります。一般的に、システム/36 ファイルがローカルで作成される (たとえば、BLDFILE ユーティリティを使用し) と、システム/36 のユーザーは、ファイル・タイプ (S = 順次、D = 直接、または I = 索引付き) や、レコードまたはブロックを割り振るかどうか、そのうちいくつを割り振るか、また、ファイルを拡張するためにその量をさらに何回そのファイルへ追加できるかを指定します。

また、ファイルを削除可能 (DFILE) または削除不可能 (NDFILE) のいずれにするかを指定することもできます。ファイルを削除不可能と指定すると、そのファイルにレコードの追加または変更は行えますが、削除することはできません。

上記の属性の指定が終われば、システム/36 はファイルを作成し、それに適切な 16 進文字を埋めます。システム/36 のユーザーが以下のファイルを指定した場合に生じる事例を以下に示します。

- 順次 ファイルの場合、ファイル・スペース全体に 16 進文字 00 が埋められ、ファイルの終わり (EOF) ポインターは、初期エクステントの先頭に設定されます。空の順次ファイルを読み取ろうとすると、EOF 条件が届きます。
- 削除可能な直接 ファイルの場合、ファイル・スペース全体に 16 進文字 FF (削除済みレコード) が埋められ、EOF ポインターは、初期エクステントの終わりに設定されます。空の削除可能直接ファイルを読み取ろうとすると、該当レコードなしの条件が届きます。
- 削除不可能な直接 ファイルの場合、ファイル・スペース全体に 16 進文字 40 (ブランクまたは空レコード) が埋められ、EOF ポインターは、初期エクステントの終わりに設定されます。削除不可能な、空の直接ファイルを読み取ろうとすると、ファイルの終わりまでの間の各レコードごとに 1 つずつブランク・レコードが返されます。
- 索引付き ファイルの場合、順次ファイルと同じ方法で作成されます。

通常は、削除可能ファイルがいったん使用されると、削除済みレコードのほとんどない比較的連続した活動レコード・セット、次に、たいていは、データの終わりマーカー、またその後に、連続した削除済みレコード・セットが入って、ファイル終わり (EOF) のスペースになります。つまり、ファイルを再編成しない限り、削除済みレコードの削除取り消し (回復) をすることができるということです。

3 種類のシステム/36 ファイルのうち、システム/36 索引付きファイルは、iSeries サポート論理ファイルとほとんど変わりません。iSeries ソース・プログラムが DDM を使用して、システム/36 にある他のタイプのファイルにアクセスするのであれば、iSeries アプリケーション・プログラマーは、この章の後半のシステム/36 に関連した各セクションをまず検討する必要があります。

DDM でのシステム/36 ソース・システムから iSeries ターゲット・システムへの考慮事項

システム/36 が、ソース・サーバーとして通信するために DDM を使用して、iSeries ターゲット・サーバーにあるファイルにアクセスするときには、以下の事項が適用され、考慮されなければなりません。

- システム/36 が、iSeries サーバーで直接 ファイルを作成すると、iSeries サーバーは、最大数のレコードを持つキーなし物理ファイルを作成し、それを削除済みレコードとして準備します。DDM アーキテクチャー・コマンドのファイル消去 (CLRFIL) コマンドを非 iSeries ソース・サーバーから出すと、そのファイルを消去してから作成します。CL コマンドの物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) をローカルまたはリモート iSeries サーバーから出しても、ファイルは作成されません。
- システム/36 は、論理ファイルの場合は最大 3 つのキー定義を、キー付き物理ファイルの場合は 1 つのキー定義をサポートします。
- 削除不可能な直接ファイルは、iSeries サーバー上で DDM を使用しても、作成することはできません。さらに、iSeries サーバーは、どのようなファイル編成の場合も、削除不可能なファイルをサポートすることはありません。

DDM での iSeries ソース・システムから システム/36 ターゲット・システムへの考慮事項

iSeries サーバーが、ソース・サーバーとして通信するために DDM を使用して、システム/36 ターゲット・サーバーにあるファイルにアクセスするときには、以下の事項が適用され、考慮されなければなりません。

- ファイル操作によっては、ターゲット iSeries サーバーでは拒否されなくても、システム/36 では拒否されるものがあります。例を示します。
 - システム/36 ファイルが削除可能ファイルでない場合には、レコード削除操作は拒否されます。iSeries ソース・システム・ユーザーの側からすれば、理由不明のまま拒否されたこととなります。
 - 変更操作で、システム/36 ファイルの 1 次索引内のキーを変更しようとする、常に拒否されます。
- システム/36 環境においては、システム/36 のユーザーが、NOREORG パラメーターを指定された削除不可能なファイルへ削除可能ファイルをコピーしようとする、削除済みレコードがコピーされることがある旨を知らせる警告メッセージが出ます。この場合、オプション 0 (継続) を選択すれば、プロセスを継続することができます。このオプションを選択すると、そのファイルはコピーされ、入力ファイル内に削除済みレコードがあれば、それは出力ファイル内の活動レコードになります。ユーザーが COMPRESS(*NO) を指定すると、iSeries サーバーは、コピー要求を拒否します。
- 直接ファイルであってしかも削除不可能なターゲット・システム/36 ファイルヘデータをコピーするときには、FROMMBR、TOMBR、および MBROPT 以外のすべてのファイル・コピー (CPYF) コマンド・パラメーターにはデフォルトを指定する必要があります。
- iSeries サーバーでは、ファイル削除 (DLTF) コマンド上のデータに上書きすることはできません。システム/36 にアクセスしている iSeries ユーザーがそのデータを上書きしたい場合には、iSeries サーバーでアプリケーション・プログラムを作成するか、または、ユーザーがターゲット・システム/36 にアクセスして、上書き操作を実行する必要があります。
- システム/36 ファイルが当初どのように作成されているかによりませんが、そのファイルに収容できる最大レコード数はおよそ 80 万個です。さらにレコードを追加できるよう、ファイルが拡張可能ではなかったり、ファイルを拡張するのに十分な記憶スペースが使用できない場合には、最大数はこれよりかなり少なくなります。
- システム/36 は、論理ファイルの場合は最大 3 つのキー定義を、キー付き物理ファイルの場合は 1 つのキー定義をサポートします。
- システム/36 のファイル・サポートでは、活動論理ファイルを持ったファイルを消去することはできません。特定の iSeries プログラム (ILE COBOL プログラムなど) が出力専用のファイルをオープンすると、そのファイルを消去するためのコマンドが出されます。この消去しようとするファイルの上に論理ファイルが存在すれば、ターゲット・システム/36 は、このようなファイルを消去するためのコマンドをすべて拒否します。

- システム/36 ファイル・サポートは、削除済みレコードを自動的にスキップします。iSeries ソース・システム・ユーザーが変更したいレコードが、システム/36 基本ファイル内にある、少なくとも 1 つの論理ファイルが作成される基礎となったレコードであれば、直接編成とレコード番号別のランダム・アクセスを指定したうえで、そのファイルを入出力モードでオープンする必要があります。この後で、レコード番号別に各レコードを読み取って変更することができます。削除済みレコードが見つかった場合、該当レコードなしの通知が返され、その位置にあったレコードを、書き直すのではなく、書き込むことができます (変更操作ではなく、PL/I 書き込み操作)。
- システム/36 のファイル・サポートでは、使用するファイル・タイプと言語に応じて、ファイル拡張の扱い方が異なります。ただし、ファイルへアクセスするのに使用するアクセス方式が、そのファイルが作成されたときに使用された方式と同様のものでない限り、iSeries システム・ユーザーは、どのようなタイプのシステム/36 ファイルも拡張することはできません。

iSeries システム・ユーザーが、ファイルが作成されたときに使用された方式と同様のアクセス方式を使用してシステム/36 ファイルへアクセスすれば、次のような方法を使ってそのファイルの使用時にファイルを拡張することができます。

- ファイルが順次 ファイルとして作成されていれば、使用する iSeries 言語に応じて、iSeries ユーザーは以下のことを行わなければなりません。
 - ILE COBOL プログラミング言語の場合: EXTEND オプションを使用してファイルをオープンします。
 - PL/I の場合: UPDATE オプションを使用してファイルをオープンします。LAST を指定した POSITION オプションを使用して読み取り操作を行ってから、書き込み操作を行います。

(BASIC プログラミング言語と ILE RPG プログラミング言語ではいずれも、すべての必要なファイル拡張は自動的に行われます。)

- ファイルが直接 ファイルとして作成されていれば、使用する iSeries 言語に応じて、iSeries ユーザーは以下のことを行わなければなりません。
 - ILE COBOL プログラミング言語の場合: I-O オプションを使用してファイルをオープンし、ファイルの終わりポインターをそのファイルの終わりに置き (たとえば、READ LAST を使用して)、書き込み操作を行います。
 - PL/I の場合: UPDATE オプションを使ってファイルをオープンし、ファイルの終わり (EOF) ポインターをそのファイルの終わりに置き (たとえば、READ LAST を使って)、書き込み操作を行います。

(BASIC プログラミング言語と ILE RPG プログラミング言語ではいずれも、すべての必要なファイル拡張は自動的に行われます。)

- ファイルが索引付き ファイルとして作成されていれば、そのファイル内にまだ存在していないキーを持ったレコード用の書き込み操作を行うたびに、そのファイルは拡張されていきます。
- iSeries ユーザーは、順次方式と直接方式 (相対レコード番号による) のどちらを使用してもシステム/36 の順次ファイルへアクセスすることができますが、EOF やデータの終わりに達した時点で大きな相違が生じます。システム/36 順次ファイルを、相対レコード・アクセス方式によって処理しようとして、入出力用または出力専用でオープンすると、活動レコードの終わり (EOF) まできたら、データの終わりより先の使用可能なフリー・スペースに新たにレコードを追加することはできません。そのファイルを一度クローズしてから、再度オープンしてファイルを拡張する必要があります。ファイルを拡張するには、そのファイルを順次ファイルとして再度オープンするか、または、そのファイルを基本ファイルとして使用している論理ファイルをオープンします。
- システム/36 ファイルの場合に通常使用されるアクセス方式は、iSeries パラメーターで *RMTFILE 以外の値に変えられてしまうことがあるため、DDM がシステム/36 ではサポートされない方式でシステム/36 ファイルへアクセスしてしまうことがあります。通常は、ACCMTH パラメーターにデフォルト

(*RMTFILE) を指定すれば、所定のアクセス方式を使用することができます。一般的ではないアクセス方式 (索引付きデータへの直接アクセスや順次アクセス、または直接ファイルへの順次アクセス) を用いるには、そのアクセスで ACCMTH パラメーターを明示的に指定する必要があります。

システム/36 ファイルの場合に通常使用されるアクセス方式を、iSeries サーバーで変更することができます。変更には、DDM ファイル・コマンドである分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドと分散データ管理 (DDM) ファイル変更 (CHGDDMF) コマンドの ACCMTH パラメーター、または、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドの SEQONLY パラメーターを使用するか、または、OVRDBF コマンドを使用して、別の ACCMTH 値が現在使用されている別の DDM ファイルに、1 つの DDM を一時変更します。

- メンバー名が *FIRST または、場合によっては *LAST であるか、あるいは、ファイル名がメンバー名と同じであれば、iSeries ユーザーは、そのメンバー名を使ってシステム/36 へアクセスすることができます。
- ターゲット・システム/36 DDM は、重複 (非固有) キーを持った論理ファイルの作成をサポートすることはできませんが、それは、システム/36 ローカル・データ管理キー分類プログラムが、重複キーを検出するとオプション 1 または 3 のメッセージをターゲット・サーバーのコンソールへ送るからです。この場合、ターゲット・システムのオペレーターは、ファイル属性を変更して重複キーを使用できるようにするか、または受動側のデータ管理プログラムを取り消さなければなりません。

注: 絶対に、SYSLOG HALT を使用して受動側のデータ管理プログラムを取り消さないでください。

DDM でのシステム/36 に対する一時変更に関する考慮事項

システム/36 上の論理ファイル内のレコードを入手するために、ファイル一時変更が iSeries サーバー上で出された場合、システムごとにキー付きファイルを処理する方法が異なるため、結果は予期したものと異なるかもしれません。iSeries サーバーは、アクセス・パスと論理ファイルを使用しますが、これは、ファイルの単一ビューを生成するものです。システム/36 の論理ファイルは、キーと相対レコード番号のリストと見なすことができます。

iSeries サーバーからシステム/36 論理ファイルにアクセスする場合

- 相対レコード番号を指定すると、基礎となっているシステム/36 基本ファイルから、そのレコード番号に対応するレコードが届きます。この後、次のレコードを読み取るよう要求すると、その基本ファイルから次の順次レコードを受け取ります。
- キーを指定すると、索引ファイル内で最初に見つかった該当キーに対応するレコードを受け取ります。次のレコードを読み取るよう要求すると、索引ファイル内の次の項目に一致するレコードを受け取ります。

以下の例は、iSeries プログラムがシステム/36 論理ファイルにあるレコードを検索した場合のさまざまな結果を表しています。この例では、以下を前提としています。

- ファイル S36FILEA は基本ファイルであり、S36FILEB は、その基本ファイルをもとに作成された論理ファイルです。
- いずれのファイルも、ターゲット・システム/36 にある対応リモート・ファイルを示す S36FILEA および S36FILEB という名前の DDM ファイルを持っています。
- キー・フィールドは数値フィールドであって、その中には常にレコード番号が入ります。
- 基本ファイル (S36FILEA) 内のレコードは、キーの昇順になっていて、論理ファイル (S36FILEB) 内のレコードは、それと同じキーの降順になっています。

- 次の表に示されたそれぞれの結果を生じるよう、POSITION パラメーター値は可変値として示され、また、いずれのコマンドにも NBRRCDs パラメーターは指定されていません (つまり、読み取られる合計レコード数は、POSITION パラメーター値によってのみ異なるということです)。

```
OVRDBF FILE(S36FILEA) TOFILE(S36FILEB)
        POSITION(*RRN ... or *KEY ...)
CPYF FROMFILE(S36FILEA) TOFILE(ISERIESFILEB)
CRTFILE(*YES) FMTOPT(*NOCHK)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンド上で POSITION パラメーターに指定する値に応じて、ファイル ISERIESFILEB がソース iSeries サーバー上で作成された場合に、そのファイルにコピーされることになるレコードを次に示します。

POSITION パラメーター (注を参照)	検索されるレコード
*RRN 1	299 個のレコード (1 から 299 まで)
*KEY 1	1 個のレコード (最初のレコードのみ)
*RRN 299	1 個のレコード (最終のレコードのみ)
*KEY 299	299 個のレコード (299 から 1 まで)
*RRN 150	150 個のレコード (150 から 299 まで)
*KEY 150	150 個のレコード (150 から 1 まで)

注: この欄では、*KEY 値には 1 つのキー・フィールドしかないものと想定し、リモート・ファイル名を、レコード様式名のデフォルトとして使用しています。

DDM でのパーソナル・コンピューターのソース・システムから iSeries ターゲット・システムへの考慮事項

iSeries Access Family では DDM を使用すれば、パーソナル・コンピューターがソース・サーバーとして、iSeries ターゲット・システムにあるオブジェクトにアクセスすることができます。iSeries Access Family は、レベル 3.0 の DDM アーキテクチャー・ストリーム・ファイル・アクセス・サポートを使って、フォルダー管理サービス (FMS) のフォルダーや文書にアクセスします。

次の考慮事項は、iSeries Access Family で、レベル 3.0 の DDM アーキテクチャー用の OS/400 DDM ターゲット・システム・サポートを使用する場合に関するものです。その他のソース・サーバーで、ストリーム・ファイルや登録簿を求めるために、レベル 2.0 またはレベル 3.0 の DDM アーキテクチャー要求を出す場合にも、この情報は、DDM を介して iSeries サーバーへ接続するさいの参考になるかもしれません。

- フォルダー管理サービス (FMS) のフォルダーや文書にアクセスするには、ファイル名または登録簿名の後に FMS を付けなければなりません。名前の終わりと FMS の間に、1 つまたは複数のブランクを入れてもかまいません。
- 名前が斜線 (/) で始まる場合は、その名前が完全修飾であることを意味します。斜線が先頭でない場合、指定された名前の前に、使用している現行登録簿が追加されます。
- 完全修飾文書名の全長は、76 文字です。これには、使用中の現行登録簿があればそれも含まれますが、タイプする場合に備えて使用される後書き FMS は含まれません。
- / FMS は、登録簿名のルート・フォルダーを意味します。

- ジョブ・ログに記録されるメッセージ数を減らすため、文書のオープン、GET、PUT、およびクローズの命令の実行中に iSeries ターゲット・システムで生じた特定のエラーは、ジョブ・ログには記録されません。これらの戻りコードの説明は、表 7 を参照してください。

表 7. iSeries 戻りコード

内容	DDM の応答	機能
フォルダーが見つからない	DRCNFRM	OPEN
フォルダーは使用中	DRCIUSRM	OPEN
文書は使用中	FILIUSRM	OPEN
文書が見つからない	FILNFRM	OPEN
文書が見つからない	EXSCNDRM	DELFIL
文書は読み取り専用	ACCINTRM	OPEN
データの終わり	SUBSTRM	GET
データ・ストリーム (DS) は使用中	STRIUSRM	GET
データ・ストリーム (DS) は使用中	STRIUSRM	PUT
サブストリングが正しくない	SUBSTRM	UNLOCK
ロックされていない領域のアンロック	EXSCNDRM	UNLOCK
その宣言名のファイルはすでにオープンされている	OPNCNFRM	OPEN
ファイルがオープンされていない	FILNOPRM	GET、PUT、LOCK、UNLOCK
文書削除 SHDONL (TRUE) が指定されたが、シャドウが存在していない	EXSCNDRM	DELFIL

- パフォーマンスを向上させるため、iSeries ターゲット・システムでは、文書をクローズするときに、コマンド完了の応答メッセージ (CMDCMPRM) がソース・サーバーへ返されて初めて、実際にその文書がクローズされるような方式で文書をクローズします。文書がクローズ時に損傷を受けても、ジョブ・ログを見ない限り、そのことを知らせる応答メッセージをユーザーが受け取ることはありません。次回ユーザーがそのファイルを再オープンしたとき、更新済みデータがないこともあります。
- iSeries サーバーは、データ・ストリームのロック機能での WAIT をサポートしません。ソース・システムのユーザーが、WAIT 機能を処理する必要があります。

付録 A. DDM 関連のタスクのコーディング例

この付録にある例は、ローカル iSeries サーバーと、1 つ以上のリモート・サーバーの両方でデータを処理するのに使用できる代表的なアプリケーション・プログラムに基づいています。最初の例は、単純な照会アプリケーションであり、2 番目の例は、受注アプリケーションです。3 番目の例は、複数の iSeries サーバーにある複数のファイルへのアクセス例です。4 番目の例は、複数の iSeries サーバーと 1 つのシステム/36 へのアクセス例です。

ここにある例とタスクの個々のコーディングは、次の 1 つまたは 2 つの部分に分かれます。

- 疑似エンコード形式で示され、DDM とは関連していないが、プログラミング環境を構築するのに使用されるコーディング。例では、この方法で必要なタスク・ステップを、アプリケーションに使用する言語から独立させて示します。例示したのと同じまたはそれと類似のタスクを実行できるようにコーディングを備えたプログラムを、使用したい言語で作成することができます。
- 多くの場合 CL で書かれ、DDM を使用したネットワーク内の他のサーバーとの通信のためのコーディング。

ここに示す例を理解し使用するための助けとなるその他の情報を記載した本書の他のセクションや他の資料を、随時参照するようになっています。

注:

IBM は、お客様に、すべてのプログラミング・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用权を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 170 ページの『DDM での通信のセットアップの例およびタスク』
- 170 ページの『DDM の例 1：簡単な照会アプリケーション』
- 172 ページの『DDM の例 2：ORDERENT アプリケーション』
- 178 ページの『DDM の例 3：複数の iSeries ファイルへのアクセス』
- 179 ページの『DDM の例 4：システム/36 にあるファイルへのアクセス』

DDM での通信のセットアップの例およびタスク

このセクションは、以下のタスク例に、DDM が使用されるネットワークについて説明します。このネットワークでは、中央サーバー (iSeries サーバー) がフィラデルフィアにあり、リモート iSeries サーバーがトロントとニューヨークに 1 台ずつ、1 つのシステム/38 がシカゴに、そして 1 つのシステム/36 がダラスにあります。これらのサーバー用の拡張プログラム間通信機能 (APPC) ネットワークは、図 15 に示した値を使用して構成されたものです。

この一連のタスク例では、システム/36 にはリリース 5 の DDM および、互換性のある PTF を備えた DDM が導入されています。システム/38 にはリリース 8 の CPF が、DDM ライセンス・プログラムおよびこのサーバーに適用される互換プログラム一時修正 (PTF) 変更と一緒に導入されています。

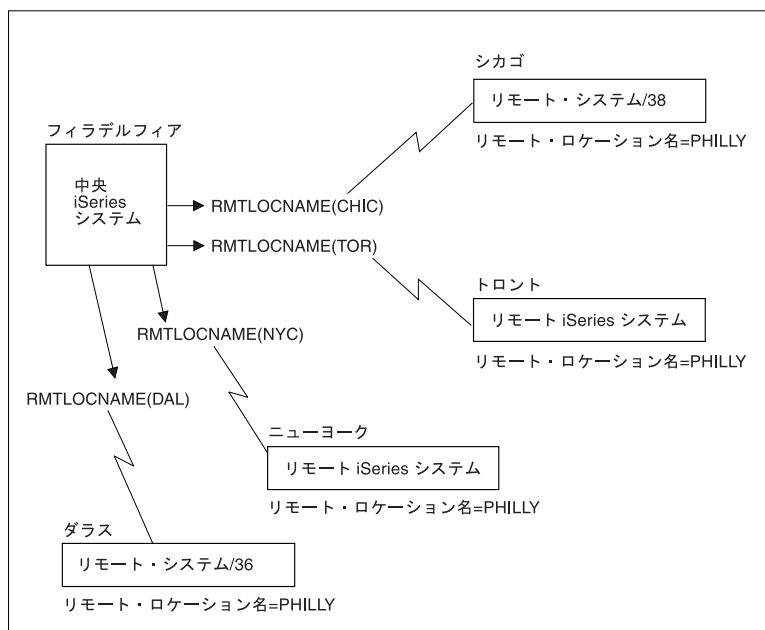


図 15. ORDERENT アプリケーション・タスクで使用される DDM ネットワーク

DDM の例 1 : 簡単な照会アプリケーション

最初の例は、顧客の複数の営業拠点で、それぞれのサーバーにおいてそれぞれの 1 次ファイルを使って、どのように同一の照会アプリケーションを処理できるかを示します。DDM を使わないと、ここに示した 2 つのロケーション (シカゴとトロント) はそれぞれ、相違のあるレベルと重複したレベルの情報の入った専用の 1 次ファイル (CUSTMAST) を持つことになります。

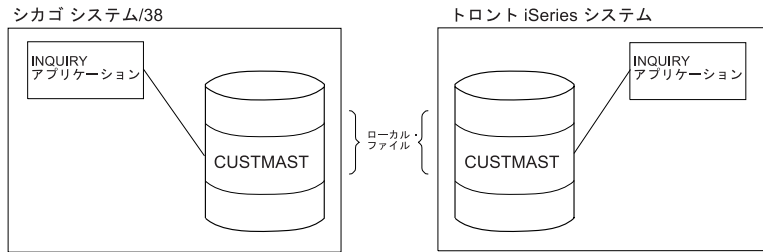


図 16. ローカル照会を行う 2 つの非 DDM サーバー

次のプログラム (疑似エンコード形式のもの) は、CUSTMAST という名前の各システム独自の 1 次ファイルにアクセスするため、各ロケーションで実行されるプログラムです。

```

Open CUSTMAST
LOOP: Prompt for CUSTNO
      If function 1, go to END
      Get customer record
      Display
      Go to LOOP
END:   Close CUSTMAST
RETURN

```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

DDM を使用すると、CUSTMAST ファイルは中央ロケーション (この例ではフィラデルフィア) で 1 つのファイルが統合されるので、シカゴとトロントのローカル・ファイルを削除することができます。各リモート・ロケーションと中央ロケーションで、そのファイルにアクセスするために使用される照会プログラムは、前に使用したプログラムと同じものです。

プログラムに変更を加えずにリモート 照会を実行しようとする場合、各リモート・ロケーションでは DDM ファイルを作成し、次のような一時変更コマンドを使用するだけで十分です。

```

CRTDDMF FILE(INQ) RMTFILE(CUSTMAST) RMTLOCNAME(PHILLY)
⋮
OVRDBF FILE(CUSTMAST) TOFILE(INQ)

```

DDM ファイルは、ターゲット・サーバーとしてフィラデルフィアのサーバーを指し示し、リモート・ファイルとして CUSTMAST ファイルを指し示します。PHILLY という名前のリモート・ロケーションであれば、このコマンドの値をそのままそれぞれのリモート・ロケーションで使用することができます。これらのパラメーターの詳細については、CL 解説書の情報にある DDM ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドの説明を参照してください。

CUSTMAST はプログラム内で使用するファイル名であるため、存在しない CUSTMAST ファイルを DDM ファイル INQ に一時変更するには、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを使用する必要があります。(CUSTMAST ファイルがローカル・サーバーにまだ存在するときには、中央サーバーの 1 次ファイルにアクセスするには一時変更が必要です。一時変更を行わないと、ローカル・ファイルにアクセスしてしまいます。)

172 ページの図 17 には、各 INQ という名前のそれぞれの DDM ファイルを経由して、中央システムの CUSTMAST ファイルにアクセスする同じ 2 つのサーバーを示してあります。

別の方法としては、CUSTMAST ファイルをシカゴとトロントのサーバーに残しておいて、名前や住所などの特に重要ではない照会の際にはそのファイルを使用し、変更を行う場合にフィラデルフィアの中央

CUSTMAST ファイルを使用する方法があります。シカゴとトロントのサーバーにある CUSTMAST ファイルは定期的に変更すれば、フィラデルフィアのサーバーの 1 次ファイルの現行レベルに合わせるすることができます。

この別の方式を、次の例で使用しています。

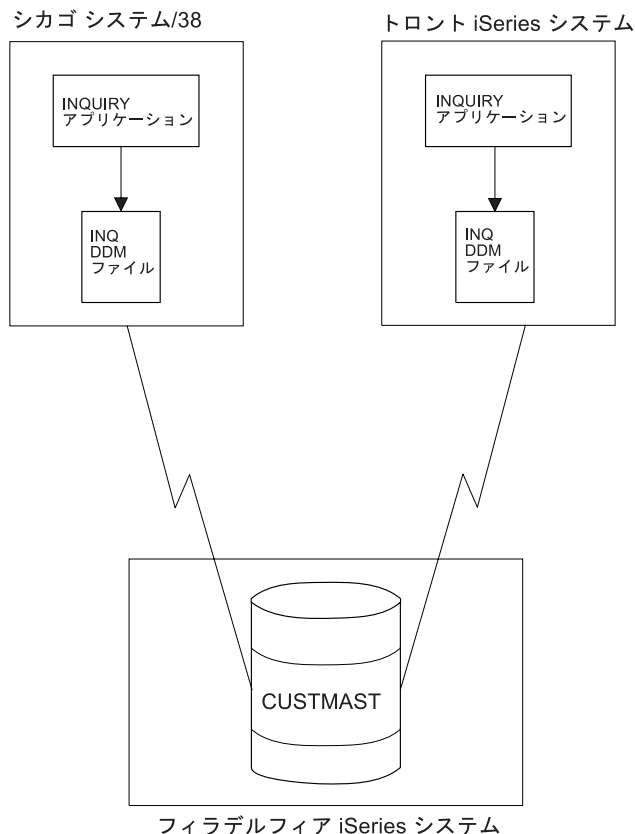


図 17. リモート照会を行う 2 つの DDM サーバー

DDM の例 2 : ORDERENT アプリケーション

2 番目の例は、顧客の複数の営業拠点で、どのように DDM を使って 1 つの受注アプリケーションを処理できるかを示します。この例の最初のタスクは、どのように DDM を使用して、同じアプリケーション・プログラムのコピーを各リモート・サーバーに配置し、1 つの 1 次ファイルを中央ロケーションに置くかを示します。この例の 2 番目のタスクは、どのように DDM を使用して、ファイルをリモート・サーバーへコピーするかを示しています。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 173 ページの『DDM の例 2 : 中央サーバーの ORDERENT ファイル』
- 173 ページの『DDM の例 2 : ORDERENT プログラムの説明』
- 175 ページの『DDM の例 2 : リモート・サーバーの ORDERENT ファイル』
- 175 ページの『DDM の例 2 : ターゲット・サーバーへのプログラム転送』
- 177 ページの『DDM の例 2 : ファイルのコピー』

DDM の例 2 : 中央サーバーの ORDERENT ファイル

フィラデルフィアの中央ロケーションでは、図 18 に示した 4 つのファイルを、ORDERENT アプリケーション・プログラムが使用します。

中央サーバーでは、CUSTMAST ファイルは、すべてのロケーション用の顧客データの 1 次ファイルである物理ファイルです。CUSTMST2 ファイルは、CUSTMAST 物理ファイルに基づく論理ファイルです。中央サーバーで論理ファイルを使用すれば、少なくとも次の 2 つの利点があります。

- 同じ ORDERENT プログラムを変更しないまま、中央サーバーと各リモート・サーバーで使用することができます。
- データには、別々のファイルを介してアクセスすることができ、受注処理が終わるまで、顧客の 1 次レコードをロックしたままにしておくことはできません。

中央システムの 4 つのファイルは、次のように使用します。

- CUSTMAST ファイルには、その顧客すべてに関する全データを入力します。顧客受注処理が完了すれば、CUSTMAST ファイルは、その受注で得たすべての新情報で変更されます。
- CUSTMST2 ファイルは中央サーバーの論理ファイルですが、このファイルは、顧客受注処理の開始時点で使用します。オペレーターが顧客番号を入力すると、プログラムは CUSTMST2 論理ファイルにある顧客データを読み込みますが、実際にはそのデータは 1 次ファイルの CUSTMAST にあるものです。
- INVEN ファイルには、顧客へは販売できるすべての品目の現在庫量を入力します。オペレーターが受注品目番号と数量を入力すると、INVEN ファイル内の対応する 1 次品目に変更されます。
- DETAIL ファイルは、個々の受注品目すべてのリストです。このファイルには、顧客から受注された各品目と数量のレコードが入ります。

中央 iSeries システム ORDERENT アプリケーション

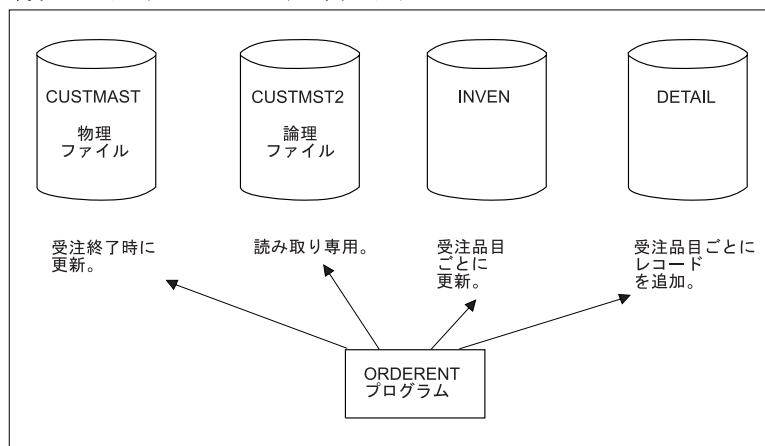


図 18. 中央サーバーの ORDERENT プログラムが使用するファイル

DDM の例 2 : ORDERENT プログラムの説明

当初 ORDERENT プログラムは、中央サーバー (フィラデルフィア) にあるライブラリー PGMLIB 内にしかありません。このプログラムは、以下のことを行います。

- 受注担当オペレーターが顧客番号を入力すると、ORDERENT はその顧客番号を読み込んでから、PGMLIB ライブラリー内のファイル CUSTMST2 の最初のメンバーを読み取って、顧客名、住所、およ

びその他の情報を探し出します。このようにして取り出された情報は、オペレーターに表示され、プログラムから希望する品目番号と数量を入力するよう求められます。

- オペレーターが希望する品目番号と数量を入力して実行キーを押すと、プログラムは、INVEN ファイルの最初のメンバー内の対応する 1 次項目を変更し、入力された各品目と数量ごとに DETAIL ファイルヘレコードを 1 つずつ追加します。オペレーターがプログラムを終了するまでそのプログラムは、次の品目と数量を入力するよう連続して求めます。
- オペレーターがプログラムを終了すると、ファイル CUSTMAST は、受注全体に関する情報に基づいて変更されます。(詳細については、ORDERENT の疑似コードを参照してください。)

次の例の場合、フィラデルフィアの CUSTMAST へアクセスする必要のあるリモート・サーバー・ユーザーは全員、アクセス権をすでに持っている、アクセスの必要のないユーザーはアクセス権を持っていないことを前提としています。これらの例では、シカゴの iSeries サーバーにはコンパイラーはありません。

このプログラムを、物理的在庫も持っているすべてのリモート・ロケーションで使用できるようにしたい場合には、これらの各リモート・サーバーへこのプログラムを送らなければなりません。各リモート・サーバーには、それぞれ専用の在庫ファイルと 1 次ファイルの INVEN、DETAIL、および CUSTMST2 (これは、CUSTMAST のコピー) があるものと仮定します。どのようにプログラムをリモート・サーバーへ送れるかについては、175 ページの『DDM の例 2：ターゲット・サーバーへのプログラム転送』に説明があります。

ORDERENT プログラムの疑似コード

```
•
•
•
DECLARE CUSTMAST CHANGE
  * ファイル CUSTMAST を宣言して、変更できるようにする。
DECLARE CUSTMST2 READ
  * ファイル CUSTMST2 を読み取り専用と宣言する。
DECLARE INVEN CHANGE
  * 在庫ファイル INVEN を宣言し、変更できるようにする。
DECLARE DETAIL OUTPUT
  * ファイル DETAIL を出力専用と宣言する。
•
•
•
CUSTMAST、CUSTMST2、INVEN、および DETAIL ファイルをオープンする。
  * プログラムを開始する。
CUSTNO を尋ねる受注入力画面を表示する。
  * 受注担当オペレーターが CUSTNO を入力する。
機能キーの場合、End に行く。
画面から CUSTNO を読み取る。
  CUSTNO の場合、NAME、ADDR、および
  他の情報を CUSTMST2 ファイルから戻す。
NAME、ADDR、および他の情報を画面に表示する。
LOOP: Display 'Item Number _____ Quantity Desired _____'.
  * 受注担当オペレーターが、品目番号と数量を入力する。
画面から ITEMNO および要求数量を読み取る。
ITEMNO = 0 の場合、LOOPEND に行く。
INVEN の ITEMNO および要求数量を変更する。
項目レコードを DETAIL ファイルに書き込む。
LOOP に行く。
LOOPEND: CUSTNO の場合、ファイル INVEN を使用して
          CUSTMAST を変更する。
End
  * プログラムを終了する。
CUSTMAST、CUSTMST2、INVEN、および DETAIL ファイルをクローズする。
RETURN
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

DDM の例 2 : リモート・サーバーの ORDERENT ファイル

ORDERENT プログラムは、すべてのロケーションで変更はありませんが、CUSTMST2 ファイルはこれで、中央サーバーの顧客 1 次ファイル CUSTMAST のコピー になりました。 何回も変更しないデータの場合、できる限り CUSTMST2 を使えば、各受注処理要求を処理するのに要する通信時間を最小限にとどめることができます。リモート ORDERENT プログラムは、各受注処理の開始時点でローカル CUSTMST2 ファイルを読み込んでから、1 つの受注処理が完了したときに初めて、DDM を使用して中央サーバーにある CUSTMAST ファイルを更新します。

他の 2 つのファイル INVEN と DETAIL には、中央サーバーにおけると同じ機能が各リモート・サーバーにおいてもあります。

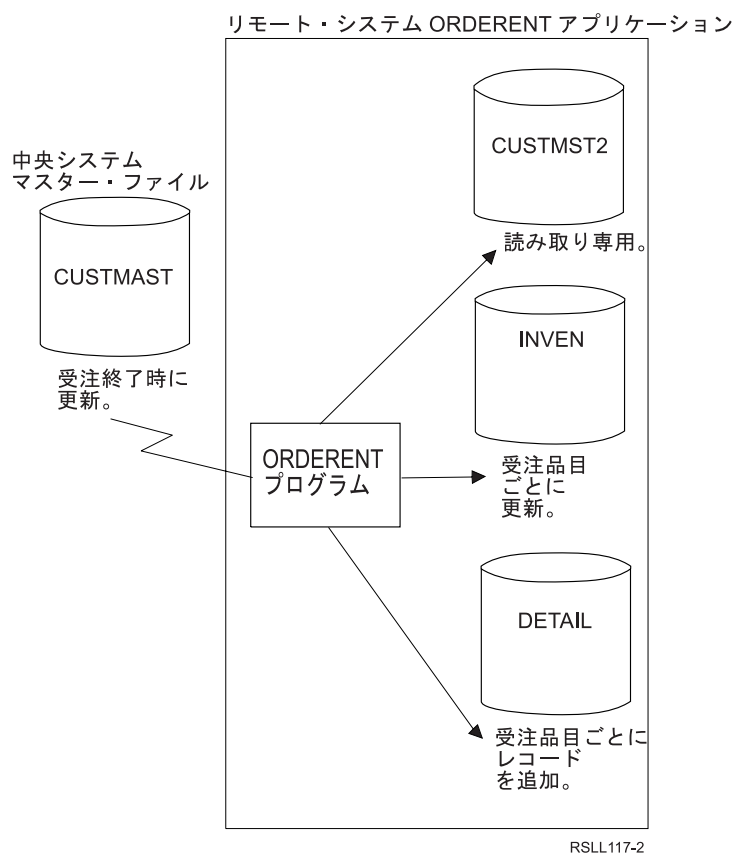


図 19. リモート ORDERENT プログラムが使用するファイル

CUSTMAST ファイルはすべてのロケーションによって変更されるファイルであり、このファイルには、各顧客別の最新情報 (顧客の売掛残高などの随時変更されるデータに関して) が入ります。CUSTMST2 ファイルは、必要ときにしか変更されないデータ (名前や住所など) を読み取るのに使用されるファイルであり、このファイルには、CUSTMAST ファイルを再コピーして、定期的に変更 (例: 毎週 1 回) する必要があります。この例のタスク 2 は、これを行うための方法を説明します。

DDM の例 2 : ターゲット・サーバーへのプログラム転送

このタスクでは、フィラデルフィアにある DDM ネットワーク内の中央サーバーが、ORDERENT という名前のプログラムをシカゴにあるリモート・システム/38 に送ります。

プログラム ORDERENT は、フィラデルフィアのサーバーから、ANDERSON CHICAGO というユーザー ID を持ったシカゴのユーザーに送られてから、シカゴの ORDERENT で、フィラデルフィアの中央サーバ

ーにあるライブラリー PGMLIB 内の CUSTMAST ファイルを変更できるようセットアップされます。読み取り専用機能をローカル・ファイル (シカゴにあるファイル) に対して実行すると、リモート・ファイル (フィラデルフィアにあるファイル) 内で変更が行われます。

このタスクでは、フィラデルフィアの ORDERENT プログラムをシカゴのリモート・サーバーへ転送するのに使用できる 2 とおりの方法を示しています。基本的に、いずれの方式でも同じ一連のコマンドを使用していますが、パススルー方式で使用している 2 番目のコマンド・グループは、SBMRMTCMD 方式では、使用するリモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンド内に組み込まれているという相違点があります。

- 最初の方式は、パススルーとオブジェクト配布を使用するため、ソース・サーバーのオペレーターは、ターゲット・システムのオペレーターが関与しなくても、また、SBMRMTCMD コマンドを使用しなくても、両方のサーバーをセットアップすることができます。この方式は、iSeries サーバーまたはシステム/38 でのみ使用できます。
- このタスクでのターゲット・サーバーがシステム/38 であるため、2 番目の方式では SBMRMTCMD コマンドを使用します。(SBMRMTCMD コマンドは、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 のときに使用できます。)

DDM の例 2 : パススルー方式


一連のコマンドをソース・サーバーで入力すると、ターゲット・サーバーでパススルー・セッションが始動し、次に 2 番目の一連のコマンドをソース・サーバーで入力すると、ターゲット・サーバーでそれらのコマンドが実行されます。

次のコマンドは、フィラデルフィアのソース・サーバーから出されるものです。

```
CRTSAVF FILE(TRANSFER)
SAVOBJ OBJ(ORDERENT) LIB(PGMLIB) SAVF(TRANSFER)
        UPDHIST(*NO) DTACPR(*YES)
SNDNETF FILE(TRANSFER) TOUSRID(ANDERSON CHICAGO)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

次に、パススルー開始 (BGNPASTHR) コマンドを使って、フィラデルフィアとシカゴのサーバーとの間でパススルー・セッションを始動します。(このコマンドとパススルーの用法の詳細については、Remote

Work Station Support  を参照してください。) このセッションを使用して、ソース・サーバーで次のコマンドを入力すると、それらのコマンドは、ターゲット・サーバーで実行されます。

```
CRTSAVF FILE(RECEIVE)
RCVNETF FROMFILE(TRANSFER) TOFILE(RECEIVE)
CRTLIB LIB(PGMLIB)
RSTOBJ OBJ(ORDERENT) SAVLIB(PGMLIB) SAVF(RECEIVE)
CRTDDMF FILE(CUSTMAST.PGMLIB) RMTFILE(*NONSTD 'PGMLIB/CUSTMAST')
        DEVD(PHILLY)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

これらのコマンドは、RECEIVE という名前の保管ファイルを作成し、その中へフィラデルフィアのソース・サーバーからネットワーク・ファイルとして受け取った TRANSFER ファイルがコピーされます。シカゴのサーバーではライブラリーが作成されます。PGMLIB という名前のこの新たに作成されたライブラリー内に、RECEIVE ファイルが ORDERENT プログラムとして復元されます。最後に、フィラデルフィアのサーバー (PHILADELPHIA という名前のリモート・ロケーション) にある CUSTMAST ファイルにサーバーのシステムからアクセスできるよう、シカゴのサーバーで DDM ファイルが作成されます。

DDM の例 2 : SBMRMTCMD コマンド方式

タスクを実行するのに必要なコマンドは、ソース・サーバーで入力します。ソース・サーバーは、ターゲット・サーバーに対してリモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドを使用して、ターゲット iSeries サーバーに必要なコマンドを送ります。

次のコマンドは、シカゴのターゲット・サーバーへ ORDERENT プログラムを送るのに、フィラデルフィアのソース・サーバーから出されるコマンドです。

```
CRTSAVF FILE(TRANSFER)
SAVOBJ OBJ(ORDERENT) LIB(PGMLIB) SAVF(TRANSFER)
  UPDHIST(*NO)
SNDNETF FILE(TRANSFER) TOUSRID(ANDERSON CHICAGO)
CRTDDMF FILE(CHICAGO) RMTFILE(XXXXX) RMTLOCNAME(CHIC)
SBMRMTCMD CMD('CRTSAVF FILE(RECEIVE)') DDMFILE(CHICAGO)
SBMRMTCMD CMD('RCVNETF FROMFILE(TRANSFER)
  TOFILE(RECEIVE)') DDMFILE(CHICAGO)
SBMRMTCMD CMD('CRTLIB LIB(PGMLIB)') DDMFILE(CHICAGO)
SBMRMTCMD CMD('RSTOBJ OBJ(ORDERENT) SAVLIB(PGMLIB)
  SAVF(RECEIVE)') DDMFILE(CHICAGO)
SBMRMTCMD CMD('CRTDDMF FILE(CUSTMAST.PGMLIB)
  RMTFILE(*NONSTD "PGMLIB/CUSTMAST") DEVD(PHILLY)')
  DDMFILE(CHICAGO)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

これらのコマンドは、TRANSFER という名前の保管ファイルを作成し、このファイルに ORDERENT プログラムを保管してから、シカゴのターゲット・サーバーへネットワーク・ファイルとしてこのプログラムを送ります。シカゴでは、SBMRMTCMD コマンドに組み込まれていたコマンドが使用され、ターゲット・サーバー上で保管ファイル (名前は RECEIVE) を作成し、TRANSFER ファイルを受け取り、そして、新たに作成された PGMLIB ライブラリー内でそのファイルを ORDERENT に復元します。最後に、フィラデルフィアのサーバーにある CUSTMAST ファイルにシカゴのサーバーからアクセスできるよう、シカゴのサーバーで DDM ファイルが作成されます。分散データ管理 (DDM) 作成 (CRTDDMF) コマンドは、システム/38 構文になっています。

このいずれかの方式を使ってシカゴのサーバーへ ORDERENT プログラムを送り、そこで DDM ファイルを作成できたら、シカゴのサーバーにある ORDERENT プログラムを使用して、フィラデルフィアのサーバーにある CUSTMAST ファイルへアクセスすることができます。

DDM の例 2 : ファイルのコピー

例 2 の最初のタスクを実行し終われば、現行レベルの CUSTMAST ファイル (フィラデルフィアの) をシカゴのサーバーへコピーして、CUSTMST2 ファイルを最新の内容にすることができます。この例では、シカゴには CUSTMST2 ファイルがすでに存在することを前提としています。

次のコマンドを使用すれば、フィラデルフィアのサーバーにある CUSTMAST ファイルを、シカゴのサーバーにある CUSTMST2 ファイルへコピーすることができます。(これらのコマンドは、フィラデルフィアのサーバーから実行します。)

```
CRTDDMF FILE(PHILLY/COPYMAST) RMTFILE(*NONSTD 'CUSTMST2.CHICAGO')
  RMTLOCNAME(CHIC)
CPYF FROMFILE(PGMLIB/CUSTMAST) TOFILE(PHILLY/COPYMAST)
  MBROPT(*REPLACE)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

注: 別の方式として、ソース・サーバーで DDM ファイルを作成し、SBMRMTCMD コマンドを使ってターゲット・サーバーへ分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドを投入してから、別の SBMRMTCMD コマンドを使用して、新たに作成されたこの DDM ファイルを使用しさえすれば、元のサーバーへ戻ってコピー機能を実行できると想定されるかもしれませんが。しかしこの方式は成功しません。その理由は、iSeries サーバーは、同一ジョブ内で同時にソース・サーバーとターゲット・サーバーにはなりえないからです。

DDM の例 3 : 複数の iSeries ファイルへのアクセス

前例と同じ通信環境を使って、2 つのリモート iSeries サーバーとリモート・システム/38 にある同じ名前のファイルについて、在庫に関する質問を出すことができます。このためには、シカゴ、トロント、およびニューヨークのサーバーにある LIB/MASTER という名前のファイルへアクセスできるプログラム (ここでは疑似コードで示してあります) を中央サーバーで作成する必要があります。(この例では、MASTER ファイルはキー付きファイルであり、この各ファイルの最初のメンバーを使用します。また、MASTER ファイル用のデータ記述仕様 [DDS] は、フィラデルフィアの中央サーバーにあります。)

プログラムは、ローカル受注担当オペレーターに品目番号 (ITEMNO) を尋ねて、シカゴ、トロント、およびニューヨークのファイルにある在庫数量 (QOH) を戻します。

次のコマンドは、フィラデルフィアのサーバーから出されるものです。

```
CRTDDMF PGMLIB/CHIFILE RMTFILE(*NONSTD 'MASTER.LIB')
        RMTLOCNAME(CHIC)
CRTDDMF PGMLIB/TORFILE RMTFILE(LIB/MASTER) RMTLOCNAME(TOR)
CRTDDMF PGMLIB/NYCFILE RMTFILE(LIB/MASTER) RMTLOCNAME(NYC)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

以下に、このタスクを実行するための疑似コードの例を示します。

```
DECLARE CHIFILE, TORFILE, NYCFILE INPUT
CHIFILE, TORFILE, NYCFILE をオープンする
LOOP: ITEMNO を尋ねる画面を表示する
    画面から ITEMNO を読み取る
    キー ITEMNO と一緒に CHIFILE からレコードを読み取る
    キー ITEMNO と一緒に TORFILE からレコードを読み取る
    キー ITEMNO と一緒に NYCFILE からレコードを読み取る
    すべての QOH 値を画面に書き込む
    ファンクション・キーがなければ LOOP に行く
CHIFILE, TORFILE, NYCFILE をクローズする
END
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

プログラムをコンパイルするのに、データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを使用して、プログラム内で使用する 3 つのファイルをローカル・ファイルに一時変更することができます。なお、このローカル・ファイルには外部記述形式が入っていて、アクセスしようとするリモート・ファイルと同じものです。このようにすれば、リモート・サーバーにあるファイルへはその時点でアクセスしなくてもよいため、コンパイルに要する時間が大幅に短縮されます。

プログラムを正しくコンパイルし終わったら、プログラムがリモート・ファイルへアクセスできるよう、一時変更を除去します。

一時変更の使用に代わる別の方法に、ファイル定義を別のライブラリーに保管しておく方法があります。プログラムを、そのライブラリー内のファイル定義を使ってコンパイルしてから、実ライブラリーを使用して実行することができます。

DDM の例 4 : システム/36 にあるファイルへのアクセス

以下に、前例のタスク用の疑似エンコード・プログラムをどのように変更すれば、例 3 にある iSeries サーバーとシステム/38 の MASTER ファイルの場合と同じ方法で、ダラスのシステム/36 にある MASTER ファイルにアクセスできるかを示します。

システム/36 に対するパススルーが備わっている、または、必要に応じて、システム/36 上でシステム/36 オペレーターが代わりに変更できるものと仮定します。

次のコマンドは、フィラデルフィアのサーバーから出されるコマンドです。

```
CRTDDMF FILE(PGMLIB/DALFILE) RMTFILE(MASTER)
      RMTLOCNAME(DAL) ACCMTH(*KEYED)
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

DALFILE という名前の DDM ファイルが参照するリモート・ファイルは、システム/36 にあるため、次のうちのいずれかを行う必要があります。

- リモート・ファイルのレコード様式を、プログラム内で記述する必要があります。つまりこのファイルは、プログラム記述ファイルでなければなりません。
- プログラムをシステム/36 ファイルではなく、ローカル iSeries ファイルが参照するプログラムでコンパイルする必要があります。このローカル・ファイルには、DDM ファイル名と同じレコード様式名が付いていなければなりません。ローカル・ファイルには、データ・レコードが入っている必要はないことに注意してください。

iSeries 以外のファイルの記述法の詳細については、122 ページの『DDM のデータ記述仕様 (DDS) に関する考慮事項』にある iSeries 以外に関する考慮事項を参照してください。

以下に、このタスクを実行するための疑似コードの例を示します。

```
DECLARE CHIFILE, TORFILE, NYCFILE, DALFILE INPUT
CHIFILE, TORFILE, NYCFILE、および DALFILE をオープンする
LOOP: ITEMNO を尋ねる画面を表示する
画面から ITEMNO を読み取る
  キー ITEMNO と一緒に CHIFILE からレコードを読み取る
  キー ITEMNO と一緒に TORFILE からレコードを読み取る
  キー ITEMNO と一緒に NYCFILE からレコードを読み取る
  キー ITEMNO と一緒に DALFILE からレコードを読み取る
  すべての QOH 値を画面に書き込む
  ファンクション・キーがなければ LOOP に行く
CHIFILE, TORFILE, NYCFILE, DALFILE をクローズする
END
```

注: 重要なリーガル情報 (法律的事柄に関する情報) については、257 ページの『コードの特記事項情報』をお読みください。

付録 B. DDM 関連の CL コマンド一覧表

この付録には、DDM で使用する制御言語 (CL) コマンドのほとんどを示した一覧表があります。これらの CL コマンドは、DDM ジョブ環境を判別したり、リモート・ファイル処理を実行したり (CL コマンドのそのファイルに関連したパラメーターに DDM ファイル名を指定して)、または、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドで、ターゲット・サーバーへ CL コマンドを投入 (実行依頼) してリモート・サーバー上でその他のアクションを実行するためのコマンドです。

この一覧表では、次のようにコマンドを分けて示しています。

- ファイル関連 (ファイル・オブジェクトに対して使用される) コマンド。
- オブジェクト関連 (ファイル・オブジェクトのほかに、ファイル以外のオブジェクトに対して使用される) コマンド。
- ソース側またはターゲット側で実行できるコマンド。
- データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを使用したファイル一時変更から影響を受けるコマンド。
- 特定の役立つ目的があって、ターゲット (ソースではなく) iSeries サーバーへ実行依頼できる (SBMRMTCMD コマンドを使用して) コマンド。

この一覧表には、DDM ユーザーに役立つように、注が付いています。

以下に、この一覧表に記載された情報の種類を説明します。

- 最初の欄には、DDM で使用できるすべての CL コマンドを列記しています。これらの CL コマンドは、(a) DDM ファイル内で識別されるリモート・ファイルを処理するものと、(b) DDM ファイルを使用して SBMRMTCMD コマンドで投入するものに分かれます。
- 2 番目の欄の F は、コマンドがファイル関連のものであることを意味し、O は、ファイル以外の OS/400 オブジェクト関連であることを意味し、そしてブランクは、そのどちらでもないことを意味します。
- 3 番目の欄の S は、コマンドはソース側のオブジェクトを処理するものであることを意味し、そして T は、ターゲット側のオブジェクトを処理するものであることを意味します。たとえば、ソース・ファイルとして DDM ファイルを使用してファイルまたはプログラムを作成する作成コマンドの場合、T は、ターゲット・サーバーにあるソース・ファイルがその作成に使用されることを示します。このコマンドは、ソース・サーバー上で稼働し、ソース・サーバー上でファイルまたはプログラムを作成しますが、そのとき、ターゲット・サーバーにあるソース・ファイルを使用します。

S も T も示されていない場合には、DDM ファイル名をそのコマンドに指定してはなりません。このコマンドは、DDM 機能としてソース・サーバー上で実行してはなりません。ただしこのコマンドは、SBMRMTCMD コマンドで投入して、ターゲット・サーバー上で実行すれば有益です (最終欄を参照)。

- 最後の 2 つの欄の X は、この欄の上に示されているコマンド (OVRDBF または SBMRMTCMD) とともに使用すれば、このコマンドは有効であり、有益であることを示します。ブランクは、そのデータは無効であることを示します。

一般的に、ターゲット・サーバーが iSeries サーバーまたはシステム/38 のときには、バッチ・ジョブまたはバッチ・プログラムのいずれかで使用できるものであれば任意の CL コマンドを、SBMRMTCMD コマンド上に指定できます。コマンドが、その ALLOW 属性に、コマンド表示 (DSPCMD) コマンドを使用して表示できる *BPGM および *EXEC の値を指定されていれば、そのコマンドを、SBMRMTCMD コマン

ドを使用して投入することができます。(SBMRMTCMD コマンドは、QCAEXEC サーバー・プログラムを使用して、投入されたコマンドをターゲット・サーバーで実行します。)

注:

1. SBMRMTCMD コマンドを使用すれば、iSeries、システム/38、またはリモート・コマンド機能の実行依頼をサポートする他のどのターゲット・サーバーにでも、コマンドを送ることができます。実行依頼するコマンドは、ターゲット・サーバーの構文になっている必要があります。
2. この図に示すコマンドの多くは、SBMRMTCMD コマンドを使ってリモート・サーバーへ実行依頼することができますが、そのうちのいくつかは、DDM ファイルを指定して、ソース・サーバー上で簡単に実行することもできます。このようなコマンドについては、118 ページの『iSeries ターゲット・システムで必須のファイル管理コマンド』および 119 ページの『DDM のメンバー関連コマンド』にある CL コマンド表を参照してください。

注:

1. IBM は、お客様に、すべてのプログラミング・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

表 8. DDM 関連の CL コマンド

コマンド名	対象オブジェクトは		OVRDBF コマンド	SBMRMTCMD コマンド ¹
	ファイル関連 (F) / オブジェクト関連 (O)	ソース側 (S) / ターゲット側 (T)		
ADDLFM	F	T ²		X
ADDPFM	F	T ³		X
ALCOBJ	F O	S T		X
CHGDFUDEF		T		X
CHGDTA		T		
CHGJOB	F	S T		X
CHGLF	F	T ³		X
CHGLFM				X
CHGNETA				X
CHGOBJOWN	F O	S		X
				X
CHGPF	F	S T		X
CHGPFM	F	T ³		X
CHGQRYDEF		T		
CHGSRCPF		T		
CHKOBJ	F	S T		X
	F O	S		X

表 8. DDM 関連の CL コマンド (続き)

コマンド名	ファイル関連 (F) / オブジェクト関連 (O)	対象オブジェクトは		OVRDBF コマンド	SBMRMTCMD コマンド ¹
		ソース側 (S) / ターゲット側 (T)			
CLOF	F	T		X	X
CLRPFM	F	T			X
COMMIT					
CPYF	F	S T			X ¹¹
CPYFRMDKT	F	S T		X	X
CPYFRMQRYF	F	S T		X	X ⁴
CPYFRMTAP	F	S T		X	X
	F	S T		X	X ⁴
CPYSPLF	F	T		X	X
CPYSRCF	F	S T		X	X
CPYTODKT	F	S T		X	X ⁴
CPYTOTAP	F	S T		X	X ⁴
CRTBASPGM	F	S T			X ⁴
		T			X
CRTCLPGM		T			X
CRTCMD		T			X
		T			X
CRTDFUAPP		T			X
CRTDFUDEF		T			
CRTDSPF		T			
CRTDUPOBJ	F	T			X
CRTRCFF	O	S		X	X
	F	T			X
CRTL	F	S T			X
CRTPF	F	S T		X	X
CRTPLIPGM		T			X
CRTPRTF		T			X
CRTPRTIMG	F	T			X
		T			X
CRTQRYAPP		T			X
CRTQRYDEF		T			
CRTRPGPGM		T			
CRTRPTPGM		T			X
CRTSRCPF		T			X
	F	S T		X	X
CRTTBL		T			X
DCLF	F	T			
DLCOBJ		T			
DLTDFUAPP	F O	S T			X
DLTF		T			X
	F	S T			X
DLTQRYAPP		T			X
DMPJOB	F O	S			X ⁵
DMPSYSOBJ		S			X ⁵
DSNDFUAPP	O	S			X ⁵
DSNQRYAPP		T			
		T			
DSPDTA		T			
DSPFD	F	S T			X ⁵
DSPFFD		T			
DSPNETA	F	S T			X ⁵
DSPOBJAUT		T			X
	F O	S			X ⁵

表 8. DDM 関連の CL コマンド (続き)

コマンド名	ファイル関連 (F) / オブジェクト関連 (O)	対象オブジェクトは		OVRDBF コマンド	SBMRMTCMD コマンド ¹
		ソース側 (S) / ターゲット側 (T)			
DSPOBJD	F O	S			X ⁵
DSPPFM	F	T			
ENDCMTCTL	F	S T			X ¹¹
FMTDTA		T			X
GRTOBJAUT					
INZPFM	F O	S			X
	F	T ²			X
MOVOBJ	O	S			X
OPNDBF ⁶	F	T		X	
OPNQRYF				X	
OVRDBF	F	T		X	X
POSDBF	F	S			⁷
	F	T			X
QRYDTA		T			X
RCVF					
RCVNETF	F	T			
RGZPFM	F				X
RMVM	F	T			X
	F	T			X
RNMM	F	T			X
RNMOBJ	F O	S T ⁸			X
ROLLBACK					
RSTLIB	F	S T			X ¹¹
RSTOBJ		S			X ⁹
RTVDFUSRC	F O	S			X ⁹
		T			X
RTVQRYSRC		T			X
RVKOBJAUT	F O	S			X
SAVCHGOBJ	O	S			X ⁹
SAVLIB					X ⁹
SAVOBJ		S			X ⁹
	F O	S			X ⁹
SBMDBJOB		T			X
SNDNETF	F	T			X
STRBAS					
STRBASPRC		T			X
STRCMTCTL	O	T			X
STRDBRDR	F	S T			X ¹¹
WRKJOB		T			X
WRKOBJLCK ¹⁰					
	O				X ⁵
	F O	S			X ⁵

注:

- 1 ターゲット・サーバーが iSeries サーバースerverまたはシステム/38 でない限り、上記の表のどのコマンドも、SBMRMTCMD コマンドで使用することはできません。
- 2 このメンバー関連のコマンドは、ターゲット・サーバーが iSeries サーバースerverのときしか使用できません。
- 3 このメンバー関連のコマンドは、ターゲット・サーバーが iSeries サーバースerverまたはシステム/38 のときだけ使用できます。
- 4 これらのコマンドでは、テープまたはディスクをロードするのにターゲット・サーバーでの介入を必要とし、所定どおりの結果を生じないこともあります。

- 5 ターゲット・サーバーへ実行依頼した場合、これらのコマンドは、ターゲット・サーバーにおいてのみ出力を作成します。その出力は、ソース・サーバーへは送られません。
- 6 OPNDBF コマンド：コミットメント制御に関する制約事項の詳細については、27 ページの『DDM のコミットメント制御サポート』を参照してください。
- 7 OVRDBF コマンド：このコマンドは、SBMRMTCMD コマンドでターゲット iSeries サーバーまたはシステム/38 に実行依頼することが可能ですが、その使用はお勧めできません。
- 8 RNMOBJ コマンド：OBJTYPE*FILE の指定は必須になっています。
- 9 これらのコマンドをターゲット・サーバーへ実行依頼し、テープまたはディスクットを使用して出力を生成するには、ターゲット・サーバーの資源が必要になります。
- 10 WRKOBJLCK コマンド：このコマンドは、リモート・ファイルではなく、DDM ファイルにかけられたロックがあれば、それを表示します。
- 11 このコマンドは使用可能ですが、その使用はお勧めできません。

付録 C. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性

DDM アーキテクチャーの用語はすべてクラス別にグループ分けされています。DDM 内の各用語は、2 バイト 16 進コード・ポイントを使って、それぞれが所属するクラスを指定します。コード・ポイントは、主記憶域内およびデータ・ストリーム内の用語のクラスを識別するのに必要なバイト数を削減するのに使用します。このコード・ポイントは、*DDM Architecture: Reference* にある用語のクラスの位置を識別するためのものです。

システム・メッセージが表示されるときには、16 進コード・ポイントが示されます。この付録には、16 進値で配列したコード・ポイントの一覧表を示してあります。

表 9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
0001	ASSOCIATION	名前と値の関連付け
0002	MINLVL	最小レベル
0003	BIN	2 進整数
0004	BITDR	単一ビット・データ表現
0005	BITSTRDR	ビット・ストリング・データ表現
0006	BOOLEAN	真状態
0007	QLFATT	修飾属性
0008	CHRDR	図形文字データ表現
0009	CHRSTRDR	文字ストリング・データ表現
000A	CLASS	オブジェクト記述子
000B	CNSVAL	定数値
000C	CODPNT	コード・ポイント属性
000D	COLLECTION	集合オブジェクト
000E	COMMAND	コマンド
000F	DATE	日付および時刻
0011	DFTVAL	デフォルト属性
0012	DGTSTRDR	数字ストリング・データ表現
0013	DGTDR	数字データ表現
0014	NOTE	注釈属性
0015	ENULEN	列挙した長さの属性
0016	ENUVAL	列挙した値の属性
0017	ERROR	エラー重大度コード
0018	FALSE	偽状態
0019	HELP	ヘルプ・テキスト
001A	HEXDR	16 進数データ表現
001B	HEXSTRDR	16 進数ストリング・データ表現
001C	IGNORABLE	無視できる値の属性
001D	INDEX	ファイル索引
001E	INFO	通知エラー重大度コード
001F	LENGTH	値の長さ属性
0020	LETTER	英字
0021	MAXLEN	最大長属性
0022	MAXVAL	最大値属性
0023	MENU	メニュー
0024	MAGNITUDE	線形比較可能スカラー
0025	MINLEN	最小長属性
0026	MINVAL	最小値属性
0027	NAME	名前

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
002A	NIL	オブジェクトなし
002B	NUMBER	番号
002C	OBJECT	体系化データ・エンティティ
002D	OPTIONAL	オプション値属性
002E	PRMDMG	永続エラー重大度コード
0031	REPEATABLE	再現可能変数属性
0032	REQUIRED	必須値属性
0033	RESERVED	予約値属性
0034	SCALAR	スカラー・オブジェクト
0036	SPCVL	特殊値属性
0037	SPRCLS	スーパークラス
0038	STRING	ストリング
003A	SEVERE	重大エラー重大度コード
003B	TRUE	真状態
003C	DATA	エンコード情報
003D	WARNING	警告エラー重大度コード
003E	ACCDMG	アクセス・エラー重大度コード
003F	SESDMG	セッション・エラー重大度コード
0040	ENUCLS	列挙クラス属性
0041	CMDTRG	コマンドの対象
0042	BINDR	2 進データ表現
0043	BYTDR	8 ビット値データ表現
0044	BYTSTRDR	バイト・ストリング・データ表現
0045	TITLE	簡単な説明
0046	ATTLST	属性リスト
0047	DEFLST	定義リスト
0048	DEFINITION	定義
0049	INHERITED	継承定義属性
004A	STSLST	項目状況配列
004B	ARRAY	オブジェクト配列
004C	ORDCOL	配列された集合
004D	ELMCLS	列挙クラス属性ノード要素
0050	CONSTANT	定数値
005D	INSTANCE_OF	からの例
0064	CODPNTDR	コード・ポイント・データ表現
0065	DATDR	日付と時刻データ
0066	NAMDR	名前日付
0067	MTLEXC	相互に排他的な属性
1001	CLRFIL	ファイル消去
1002	CLOSE	ファイル・クローズ
1003	CRTAIF	代替索引ファイルの作成
1004	CLSDRC	登録簿のクローズ
1005	FRCBFF	バッファ強制
1006	DELFIL	ファイル削除
1007	GETREC	レコード GET
1008	INSRECNB	レコード番号による挿入
1009	LSTFAT	ファイル属性リスト
100A	GETDRCEN	登録簿項目 GET
100B	LCKFIL	ファイルのロック
100C	SETUPDNB	レコード番号による更新インテントの設定
100D	OPEN	ファイル・オープン
100E	DELREC	レコード削除

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
100F	MODREC	レコード変更
1010	OPNDRC	登録簿のオープン
1011	RNMDRC	登録簿名の変更
1013	SETNBR	レコード番号へのカーソル設定
1014	SETBOF	ファイルの始めへのカーソル設定
1015	SETEOF	ファイルの終わりへのカーソル設定
1016	SETFRS	第 1 レコードへのカーソル設定
1017	SETKEY	キーによるカーソル設定
101B	SETUPDKY	キー値による更新Intentの設定
101C	SETLST	最終レコードへのカーソル設定
101D	SETMNS	カーソルのマイナス設定
101E	SETNXT	次のレコードへのカーソル設定
101F	SETPLS	カーソルのプラス設定
1020	SETPRV	前のレコードへのカーソル設定
1023	UNLFIL	ファイルのアンロック
1024	INSRECEF	ファイルの終わりへのレコード挿入
1025	SETKEYLM	キー限界の設定
1028	CRTDIRF	直接ファイル作成
1029	CRTKEYF	キー付きファイル作成
102A	CRTSEQF	順次ファイル作成
102C	DCLFIL	ファイル宣言
102D	DELDCL	宣言名削除
102E	LODREFC	ファイルへのレコードのロード
1032	INSRECKY	キー値による挿入
1036	RNMFIL	ファイル名変更
1037	SETKEYFR	キー順第 1 レコードへのカーソル設定
1039	SETKEYLS	キー順最終レコードへのカーソル設定
103B	SETKEYNX	キー順の次のレコードへのカーソル設定
103C	SETKEYPR	キー順の前のレコードへのカーソル設定
103D	UNLIMPLK	暗黙レコードのアンロック
1040	ULDREFC	ファイルからのレコードのアンロード
1041	EXCSAT	サーバー属性の交換
1042	SETNXTKE	キー値の等しい次のレコードへのカーソル設定
1043	CHGFAT	ファイル属性変更
1044	CRTDRC	登録簿作成
1045	CRTSTRF	ストリーム・ファイル作成
1047	GETSTR	ストリーム GET
1048	LCKSTR	ストリームのロック
1049	PUTSTR	ストリーム PUT
104B	UNLSTR	ストリームのアンロック
104C	LODSTRF	ストリーム・ファイルのロード
104D	ULDSTRF	ストリーム・ファイルのアンロード
104E	CPYFIL	ファイル・コピー
104F	CHGCD	現行登録簿の変更
1050	CHGEOF	ファイル終わり変更
1051	DELDRC	登録簿削除
1052	QRYSPEC	使用可能スペースの照会
1053	SBMSYS CMD	システム・コマンド投入コマンド
1059	QRYCD	現行登録簿の照会
1101	BGNNAM	名前探索の開始
1102	FILATTRL	ファイル属性要求リスト
1103	BASFILNM	基本ファイル名

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
1104	BYPINA	非活動レコード・バイパス
1105	DELDR COP	登録簿オプション削除
1108	FILCRTDT	ファイル作成日
1109	CSRDSP	カーソル変位
110A	RELOPR	関係演算子
110B	EOFNBR	ファイル終了レコード番号
110C	FILEXNSZ	ファイル・エクステント・サイズ
110D	FILEXPDT	ファイル満了日
110E	FILNAM	ファイル名
110F	FILSIZ	ファイル・サイズ
1110	FILCLS	ファイル・クラス
1111	DFTRECOP	デフォルトのレコード・オプション
1113	LSTACCDT	最後のアクセス日付
1114	KEYDEF	キー定義
1115	KEYVAL	キー値
1116	MAXGETCN	最大 GET カウント
1117	FILMAXEX	ファイルの最大エクステント数
1118	PRPSHD	シャドウ作成
1119	OVRDTA	データの上書き
111A	RECCNT	レコード・カウント
111B	DELCP	削除機能
111C	RECLN	レコード長
111D	RECNR	レコード番号
111E	RECNRFB	レコード番号のフィードバック
1122	SHDEXS	シャドウ既存
1123	SHDONL	シャドウのみ
1124	UPDCSR	カーソル更新
1125	SHDPRC	シャドウ処理
1126	ERRFILNM	エラー・ファイル名
1128	RTNREC	レコード返送
1129	STRORD	ストリーム順序
112A	FILPRT	ファイル保護
112B	EOFOFF	ファイル終了オフセット
112F	KEYHLM	キー上限
1130	KEYLLM	キー下限
1132	FILHDD	隠しファイル
1133	FILSYS	システム・ファイル
1134	ACCINTLS	アクセス・インテント・リスト
1136	DCLNAM	宣言名
1137	DUPFILOP	重複ファイル・オプション
1139	FILBYTCN	ファイル・バイト・カウント
113A	FILCHGDT	ファイル変更日付
113B	FILEXNCN	ファイル・エクステント・カウント
113C	FILINISZ	初期ファイル・サイズ
113D	KEYDUPCP	重複キー機能
113F	PRCCNVCD	会話型プロトコル・エラー・コード
1142	RECLNCL	レコード長クラス
1143	RLSFILLK	ファイル・アンロック
1145	RQSFILLK	要求ファイル・ロック
1146	UPDINT	更新インテント
1147	SRVCLSNM	サーバー・クラス名
1148	RTNCLS	ファイル保存クラス
1149	SVRCOD	重大度コード

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
114A	SYNERRCD	構文エラー・コード
114B	TEXT	テキスト文字ストリング
114C	WAIT	ロック待機
114D	FILSHR	ファイル共用
114E	ACCMTHCL	アクセス方式クラス
114F	NEWFILNM	新ファイル名
1150	BYPDMG	損傷レコードのバイパス
1151	LCKMGRNM	管理者名ロック
1152	AGNNAM	エージェント名
1153	SRVDGN	サーバー診断情報
1154	ALCINIEX	初期エクステントの割り振り
1155	RTNINA	非活動レコード返送
1156	ALWINA	非活動レコードへのカーソル設定許可
1157	MAXOPN	最大オープン・ファイル数
1159	MAXARNB	最大活動レコード数
115A	SRVRLSLV	サーバー・プロダクト・リリース・レベル
115B	CSRPOSST	カーソル位置状況
115C	DTALCKST	データ・ロック状況
115D	SPVNAM	監視プログラム名
115E	EXTNAM	外部名
115F	HLDCSR	カーソル位置保持
1160	KEYVALFB	キー値フィールドバック
1161	ALWMODKY	変更済みキー許可
1162	ACCORD	アクセス順序
1163	RLSUPD	更新インテントの解除
1164	KEYDEFCD	キー定義エラー・コード
1165	DRCNAM	登録簿名
1166	MODCP	ファイル変更機能
1169	STRLEN	ストリーム長
116A	STRPOS	ストリーム・ファイル内のストリームの位置
116B	STRSIZ	ストリーム・ファイル・サイズ
116D	SRVNAM	サーバー名
1174	SPCUNT	スペース単位
1175	SPCTTL	合計スペース
117E	SPCAVL	使用可能スペース
1183	STROFF	ストリーム・オフセット
118A	LSTARCDT	最終保管日
118B	RQSSTRLK	要求ストリーム・ロック
118C	STRLOC	サブストリーム・ロケーション
118D	CPYNEW	新ファイルへのコピー・オプション
118E	CPYOLD	既存ファイルへのコピー・オプション
118F	NEWDRCNM	新登録簿名
1191	GETCP	ファイル GET 機能
1192	INSCP	ファイル挿入機能
1194	FILCHGFL	ファイル変更フラグ
11B8	SYSCMD	システム・コマンド
11BC	SYSCMDMSG	システム・コマンド・メッセージ
11D8	SYCMMGMNM	システム・コマンド管理プログラム名
1201	KEYUDIRM	「異なる索引によるキー更新はできない」応答メッセージ
1203	SYSCMDRM	システム・コマンド応答メッセージ

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
1204	DFTRECRM	「デフォルト・レコード・エラー」 応答メッセージ
1205	CSRNSARM	「カーソルがレコード位置を選択して ない」 応答メッセージ
1206	DTARECRM	「有効でないデータ・レコード」 応答メッセージ
1207	DUPFILRM	「重複ファイル名」 応答メッセージ
1208	DUPKDIRM	「重複キーで異なる索引」 応答メッセ ージ
1209	DUPKSIRM	「重複キーで同一索引」 応答メッセ ージ
120A	DUPRNBRM	「重複レコード番号」 応答メッセ ージ
120B	ENDFILRM	「ファイルの終わり」 応答メッセ ージ
120C	FILFULRM	「ファイルがいっぱい」 応答メッセ ージ
120D	FILIUSRM	「ファイル使用中」 応答メッセ ージ
120E	FILNFNRM	「ファイルが見つからない」 応答メッセージ
120F	FILSNARM	「ファイル・スペース使用不可」 応答メッセージ
1210	MGRLVLRM	「管理者レベルが矛盾している」 応答メッセージ
1211	FILNOPRM	「ファイルがオープンされていない」 応答メッセージ
1212	FILNAMRM	「ファイル名が有効でない」 応答メッセージ
1214	SHDEXSRM	「シャドウ既存」 応答メッセージ
1215	RECLNRM	「レコード長が一致しない」 応答メッセージ
1218	MGRDEPRM	「管理プログラム依存性エラー」 応答メッセージ
121C	CMDATHRM	「コマンド使用権がない」 応答メッセ ージ
121E	FILTNARM	「ファイルが一時的に使用不可」 応答メッセージ
1220	DCLCNFRM	「宣言が矛盾」 応答メッセージ
1221	DRCTNARM	「登録簿が一時的に使用不可」 応答メッセージ
1224	RECNBRRM	「レコード番号が境界外である」 応答メッセージ
1225	REC�FNRM	「レコードが見つからない」 応答メッセージ
122D	KEYLENRM	「有効でないキー長」 応答メッセ ージ
1230	ACCATHRM	「アクセス方式の使用権がない」 応答メッセージ
1231	ACCMTHRM	「有効でないアクセス方式」 応答メッセージ
1232	AGNPRMRM	「永続エージェント・エラー」 応答メッセージ
1233	RSCLMTRM	「資源の限界に達した」 応答メッセ ージ
1234	BASNAMRM	「有効でない基本ファイル名」 応答メッセージ

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
1237	DRCATHRM	「登録簿の使用権がない」 応答メッセージ
123A	EXSCNDRM	「既存の条件」 応答メッセージ
123B	FILATHRM	「ファイルの使用権がない」 応答メッセージ
123C	INVRQSRM	「無効な要求」 応答メッセージ
123D	KEYDEFRM	「有効でないキー定義」 応答メッセージ
123F	KEYUSIRM	「同じ索引によるキー更新はできない」 応答メッセージ
1240	KEYVALRM	「有効でないキー値」 応答メッセージ
1242	OPNCNFRM	「オープン矛盾エラー」 応答メッセージ
1243	OPNEXCRM	「同一ユーザーによる同時オープンはできない」 応答メッセージ
1244	OPNMAXRM	「並行オープンの最大数を超過している」 応答メッセージ
1245	PRCCNVRM	「会話型プロトコル・エラー」 応答メッセージ
1249	RECDMGRM	「レコードに損傷がある」 応答メッセージ
124A	RECIUSRM	「レコード使用中」 応答メッセージ
124B	CMDCMPRM	「コマンド処理完了」 応答メッセージ
124C	SYNTAXRM	「データ・ストリーム構文エラー」 応答メッセージ
124D	UPDCSRRM	「カーソル更新エラー」 応答メッセージ
124E	UPDINTRM	「レコードに更新インテントがない」 応答メッセージ
124F	NEWNAMRM	「有効でない新ファイル名」 応答メッセージ
1250	CMDNSPRM	「コマンドがサポートされていない」 応答メッセージ
1251	PRMNSPRM	「パラメーターがサポートされていない」 応答メッセージ
1252	VALNSPRM	「パラメーター値がサポートされていない」 応答メッセージ
1253	OBJNSPRM	「オブジェクトがサポートされていない」 応答メッセージ
1254	CMDCHKRM	「コマンド・エラー」 応答メッセージ
1255	DUPDCLRM	「重複宣言名」 応答メッセージ
1256	DCLNAMRM	「有効でない宣言名」 応答メッセージ
1257	DCLNFNRM	「宣言名が見つからない」 応答メッセージ
1258	DRCFULRM	「登録簿がいっぱい」 応答メッセージ
1259	RECINARM	「レコードが非活動」 応答メッセージ
125A	FILDMGRM	「ファイルに損傷がある」 応答メッセージ
125B	LODRECRM	「ロード・レコード・カウント不一致」 応答メッセージ
125C	INTATHRM	「指定のファイルについてのオープン・ インテントの使用権限がない」 応答メッセージ

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
125E	CLSDMGRM	「損傷でファイルがクローズされた」 応答メッセージ
125F	TRGNSPRM	「ターゲット・システムがサポートされて いない」 応答メッセージ
1260	KEYMODRM	「カーソルを最後に設定した後でキー値 が変更された」 応答メッセージ
1261	CHGFATRM	「ファイル属性変更が拒否された」 応答メッセージ
1262	DRCNAMRM	「有効でない登録簿名」 応答メッセージ
1263	DRCNFNRM	「登録簿が見つからない」 応答メッセー ジ
1264	STRIUSRM	「ストリーム使用中」 応答メッセージ
1265	SUBSTRM	「有効でないサブストリーム」 応答メッセージ
1266	ACCINTRM	「アクセス方式のアクセス・インテント が無効」 応答メッセージ
1267	DRCIUSRM	「登録簿使用中」 応答メッセージ
1268	STRDMGRM	「ストリームに損傷がある」 応答メッセージ
1269	DRCENTRM	「有効でない登録簿項目」 応答メッセー ジ
126A	DUPDRCRM	「重複登録簿名」 応答メッセージ
126B	DRCSNARM	「登録簿スペースが使用不可」 応答メッセージ
126C	DTAMAPRM	「データ・マッピング・エラー」 応答メッセージ
126E	LODSTRM	「ロード・ストリーム・カウント不 一致」 応答メッセージ
126F	RECNAVRM	「レコード使用不可」 応答メッセージ
1270	DRCNEMRM	「登録簿が空でない」 応答メッセージ
127E	DRCDMGRM	「登録簿に損傷がある」 応答メッセージ
1282	DRCSUBRM	「登録簿にサブディレクトリーが含まれ ている」 応答メッセージ
1283	NEWDRNRM	「有効でない新登録簿名」 応答メッセー ジ
1401	ACCMTH	アクセス方式
1402	ACCMTHLS	アクセス方式リスト
1403	AGENT	エージェント
1404	MGRLVLLS	管理者レベル・リスト
1405	CMBACCAM	混合アクセス方式
1406	CMBKEYAM	混合キー順アクセス方式
1407	CMBRNBAM	混合レコード番号アクセス方式
1408	CMNMGR	通信管理者
140A	RECCSR	レコード・カーソル
140B	DELAI	アクセス・インテント削除
140C	DIRFIL	直接ファイル
140D	DSSFMT	データ・ストリーム構造様式
140F	KEYFLDDF	キー・フィールド定義
1410	EXTENT	ファイル・エクステント
1411	RECFIL	レコード・ファイル管理者

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
1413	GETGETLK	並行インテント GET と共用する インテント GET
1414	GETMODLK	並行インテント変更と共用する インテント GET
1415	GETNONLK	どの並行ユーザーとも共用しない インテント GET
1416	GETAI	アクセス・インテント GET
1417	INSAI	アクセス・インテント挿入
1418	DCAL3P	文書コンテンツ・アーキテクチャー・ レベル 3
1419	DRCAM	登録簿アクセス方式
141A	DRCCSR	登録簿カーソル
141B	DRCEMP	登録簿空オプション
141C	DRPSHD	シャドウ削除
141E	KEYFIL	キー付きファイル
1420	SEQASC	キーの昇順
1421	SEQDSC	キーの降順
1422	LCKMGR	ロック管理プログラム
1423	ALTINDF	代替索引ファイル
1424	FILAL	ファイル属性リスト
1425	MODGETLK	並行インテント GET と共用する インテント修正
1426	MODMODLK	並行インテント変更と共用する インテント修正
1427	MODNONLK	どの並行ユーザーとも共用しない インテント修正
1428	MODAI	アクセス・インテント修正
1429	OBJDSS	オブジェクト・データ・ストリーム構造
142A	PRMFIL	永続ファイル
142B	DFTREC	レコードのデフォルトの値
142C	PCEXE	PC EXE で様式設定されたストリーム・ ファイル
142D	RECINA	非活動レコード
142E	RECFIX	固定長レコード
142F	RECIVL	初期可変長レコード
1430	RECAL	レコード属性リスト
1431	RECVAR	可変長レコード
1432	RELKEYAM	キーによる相対アクセス方式
1433	RELRNAM	レコード番号による相対アクセス方式
1434	RNDKEYAM	キーによるランダム・アクセス方式
1435	RNDRNAM	レコード番号によるランダム・アクセス 方式
1436	RPYDSS	DDM 応答データ・ストリーム構造
1437	RPYMSG	応答メッセージ
1438	RQSCR	要求相関識別コード
1439	RQSDSS	要求データ・ストリーム構造
143A	BOF	ファイルの始め
143B	SEQFIL	順次ファイル
143C	SUPERVISOR	監視プログラム
143D	SHRRECLK	レコード共用ロック
143E	TMPFIL	一時ファイル
143F	EXCRECLK	排他的レコード・ロック

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
1440	SECMGR	セキュリティー管理者
1441	EOF	ファイルの終わり
1442	MGRLVL	管理者レベル
1443	EXCSATRD	サーバー属性応答データ
1444	CMNAPPC	APPC 会話型通信管理者
1445	KEYAE	「より後か等しいキー」関係演算子
1446	KEYAF	「より後のキー」演算子
1447	KEYEQ	「等しいキー」関係演算子
1448	SERVER	サーバー
1449	DFTSRCIN	デフォルトの起動側の初期設定
144A	RECORD	レコード
144B	KEYBE	「より前か等しいキー」関係演算子
144C	KEYBF	「より前のキー」演算子
144D	FILIND	ファイル索引
144E	ALTINDLS	代替索引リスト
144F	FILINDEN	ファイル索引項目
1450	DCTIND	辞書索引
1451	DCTINDEN	辞書索引項目
1452	MGRNAM	管理者名
1453	MGRADR	管理者アドレス
1454	DRCIND	登録簿索引
1455	DRCINDEN	登録簿索引項目
1456	MANAGER	資源管理者
1457	DIRECTORY	登録簿ファイル
1458	DICTIONARY	辞書
1459	DUPFILDO	重複ファイル応答メッセージ重複 オプション
145A	EXSCNDDO	既存条件応答メッセージ重複オプション
145C	CLRFILDO	ファイル消去重複オプション
145D	KEYORD	キー順処理
145E	RNBORD	レコード番号順処理
145F	DFTTRGIN	デフォルトの受動側の初期設定
1460	DFTINAIN	非活動レコードのデフォルトの値の初期 設定
1461	DCAFFT	文書コンテンツ・アーキテクチャー 最終形式テキスト
1462	CPYNCR	作成オプションを用いないコピー
1463	STRAM	ストリーム・アクセス方式
1464	STREAM	ストリーム
1465	STRFIL	ストリーム・ファイル
1466	CPYDTA	データ・オプションを用いたコピー
1467	CPYNDT	データ・オプションを用いないコピー
1468	CURSOR	アクセス方式カーソル
1469	STRCSR	ストリーム・カーソル
146A	FILE	ファイル管理者
1471	DCARFT	文書コンテンツ・アーキテクチャー 変更可能テキスト
1473	MGRLVLN	管理者レベル番号属性
1479	QRYSPCRD	スペース QUERY 応答データ
147F	SYSCMDMGR	システム・コマンド管理プログラム
1482	CPYAPP	コピー追加オプション

表9. DDM アーキテクチャーのコード・ポイント属性 (続き)

コード・ポイント (16 進数)	項目	メッセージ・テキスト
1483	CPYERR	重複ファイル・コピー・エラー・ オプション
1484	CPYRPL	コピー交換オプション
1485	EXCSTRLK	排他的ストリーム・ロック
1486	SHRSTRLK	ストリーム共用ロック
1487	MODSTRLK	ストリーム修正ロック
1488	DRCALL	登録簿内全ファイル削除オプション
1489	DRCANY	登録簿内アクセス可能ファイル削除

付録 D. DDM コマンドとパラメーター

この付録では、以下の事項について説明しています。

- OS/400 DDM でサポートされる DDM アーキテクチャーのサブセット
 - サポートされる DDM ファイル・モデル
 - サポートされる DDM アクセス方式
- サポートされる DDM コマンドとパラメーター
- ユーザー・プロファイル権限

DDM サブセットの詳細については、*DDM Architecture: Implementation Planner's Guide* または *DDM Architecture: Reference* を参照してください。

注: この付録では、表の中でしばしば *KB* の省略語が使われていますが、これは、1 K バイト (1024 バイト) に相当する記憶容量を表します。

OS/400 DDM でサポートされる DDM アーキテクチャーのサブセット

iSeries サーバーは、次の DDM アーキテクチャー・サブセットをサポートします。

- サポートされる DDM ファイル・モデル
- サポートされる DDM アクセス方式

サポートされる DDM ファイル・モデル

OS/400 DDM は、次の DDM モデルをサポートします。

- 代替索引ファイル (ALTINDF)
- 直接ファイル (DIRFIL)
- 登録簿ファイル (DIRECTORY)
- キー付きファイル (KEYFIL)
- 順次ファイル (SEQFIL)
- ストリーム・ファイル (STRFIL)

iSeries サーバーでは、上記の 5 つのファイル・モデルを使用した iSeries 物理ファイルと論理ファイルへのアクセスがサポートされます。次の表は、どのように DDM ファイル・モデルと iSeries データ・ファイルが対応するかを示しています。

表 10. iSeries データ・ファイル

DDM ファイル・モデル	対応する iSeries データ・ファイル
代替索引ファイル (ALTINDF)	単一様式の論理ファイル
直接ファイル (DIRFIL)	キーなし物理ファイル
登録簿ファイル (DIRECTORY)	フォルダー管理サービス (FMS) フォルダーまたはデータ管理ライブラリー
キー付きファイル (KEYFIL)	キー付き物理ファイル
順次ファイル (SEQFIL)	キーなし物理ファイル
ストリーム・ファイル (STRFIL)	フォルダー管理サービス (FMS) 文書

次の各見出しごとに、各 DDM ファイル・モデルとそれに対応する iSeries データ・ファイルについて説明します。

代替索引ファイル (ALTINDF)

OS/400 DDM は、DDM 代替索引ファイル・モデルを使用した論理ファイルへのアクセスをサポートします。論理ファイルを使用すれば、物理ファイルをもとに定義された代替索引を介して、物理ファイル内に保管されているデータ・レコードへアクセスすることができます。OS/400 DDM を使用した場合、単一様式論理ファイルへのみアクセスすることができます。選択 / 除外論理を備えた論理ファイルへアクセスすることはできませんが、挿入されたレコードが選択 / 除外論理で除外されていると、そのレコードを検索できないことがあります。

サポートされるレコード・クラス: iSeries 代替索引ファイルは、固定長レコード (RECFIX) にも可変長レコード (RECVAR) にも保管することができます。iSeries 以外のソース・サーバーが、可変長レコード・アクセスを使用して iSeries ターゲット・システム上でファイルをオープンした後は、iSeries ターゲット・システムはその後行われるすべての入出力操作において、常に可変長レコードを送受信することになります。

注: OS/400 DDM は、代替索引以外のすべてのファイル・モデルに関して、DDM ファイル転送コマンドのレコード・ファイル・ロード (LODRECFIL) コマンドとレコード・ファイル・アンロード (ULDRECFIL) コマンドをサポートします。

直接ファイル (DIRFIL)

OS/400 DDM は、DDM 直接ファイル・モデルを使用したキーなし物理ファイルへのアクセスをサポートします。このサポートには、次のような特徴があります。

削除可能性: iSeries 直接ファイルは、削除可能なものと削除不可能なものがあります。削除不可能なファイルには、活動状態にあるデフォルトのレコードがなければなりません。

サポートされるレコード・クラス: iSeries 直接ファイルは、固定長レコード (RECFIX) にも、可変長レコード (RECVAR) にも保管することができます。iSeries 以外のソース・サーバーが、可変長レコード・アクセスを使用して iSeries ターゲット・システム上でファイルをオープンした後は、iSeries ターゲット・システムはその後行われるすべての入出力操作において、常に可変長レコードを送受信することになります。

注: iSeries サーバーは、直接ファイルの概念をサポートしません。OS/400 DDM が直接ファイルを作成するときには、削除済みレコードまたは活動デフォルト・レコードを使用してキーなし物理ファイルを作成し、要求どおりの最大サイズに初期設定します。このファイルに対して拡張を行うことはできません。

登録簿ファイル (DIRECTORY)

OS/400 DDM は、DDM 登録簿ファイル・モデルを使用したフォルダー管理サービス・フォルダーへのアクセスや、データ管理ライブラリーへのアクセスをサポートします。フォルダーを、作成、オープン、名前変更、クローズ、または削除することができます。ライブラリーは、作成、名前変更、または削除することができます。

キー付きファイル (KEYFIL)

OS/400 DDM は、DDM キー付きファイル・モデルを使用したキー付き物理ファイルへのアクセスをサポートします。このサポートには、次のような特徴があります。

サポートされるレコード・クラス: iSeries キー付きファイルは、固定長レコード (RECFIX) にも、可変長レコード (RECVAR) にも保管することができます。iSeries 以外のソース・サーバーが、可変長レコード・

アクセスを使用して iSeries ターゲット・システム上でファイルをオープンした後は、iSeries ターゲット・システムはその後行われるすべての入出力操作において、常に可変長レコードを送受信することになります。

順次ファイル (SEQFIL)

iSeries サーバーは、DDM 順次ファイル・モデルを使用したキー付き物理ファイルへのアクセスをサポートします。このサポートには、次のような特徴があります。

削除可能性: iSeries サーバーの順次ファイルは、削除可能であることも、削除不可能であることもあります。

サポートされるレコード・クラス: iSeries サーバーの順次ファイルは、固定長レコード (RECFIX) にも、可変長レコード (RECVAR) にも保管することができます。iSeries 以外のソース・サーバーが、可変長レコード・アクセスを使用して iSeries ターゲット・システム上でファイルをオープンした後は、iSeries ターゲット・システムはその後行われるすべての入出力操作において、常に可変長レコードを送受信することになります。

ストリーム・ファイル (STRFIL)

OS/400 DDM は、DDM ストリーム・ファイル・モデルを使用したフォルダー管理サービス文書へのアクセスをサポートします。

サポートされる DDM アクセス方式

OS/400 DDM は、次の DDM アクセス方式をサポートします。括弧で囲んであるのは、DDM でのアクセス方式の省略形です。

- 混合アクセス方式 (CMBACCAM)
- 混合キー順アクセス方式 (CMBKEYAM)
- 混合レコード番号アクセス方式 (CMBRNBAM)
- 登録簿アクセス方式 (DRCAM)
- キーによるランダム・アクセス方式 (RNDKEYAM)
- レコード番号によるランダム・アクセス方式 (RNDRNBAM)
- キーによる相対アクセス方式 (RELKEYAM)
- レコード番号による相対アクセス方式 (RELRNBAM)
- ストリーム・アクセス方式 (STRAM)

OS/400 DDM がサポートする各 DDM ファイル・モデル別のアクセス方式の一覧表は、202 ページの表 11 を参照してください。これらのアクセス方式に関する説明は、*DDM Architecture: Implementation Planner's Guide* を参照してください。

表 11. 各 DDM ファイル・モデルでサポートされるアクセス方式

項目	アクセス方式	DDM ファイル・モデル						
		順次 ファイル	直接 ファイル	キー順 ファイル	代替索引 ファイル	ストリーム・ ファイル	登録簿 ファイル	
CMBACCAM	混合アクセス	N	T	T	N			
CMBKEYAM	混合キー付き			T	T			
CMBRNAM	混合レコード番号	T	T	T	N			
DRCAM	登録簿						T	
RELKEYAM	キーによる相対			T	T			
RELRNAM	レコード番号による 相対	T	T	T	N			
RNDKEYAM	キーによるランダム			T	T			
RNDRNAM	レコード番号による ランダム	T	T	T	N			
STRAM	ストリーム					T		

注:

N = サポートなし

T = サポートされるターゲット DDM

ブランク

= 適用外

DDM のコマンドとオブジェクト

このセクションでは、各 DDM アーキテクチャー・コマンド別に、iSeries サーバーがサポートする DDM コマンド・パラメーターについて説明します。これらのパラメーターの詳細については、*DDM Architecture: Reference* を参照してください。コマンド・パラメーターの詳細については、DDM コマンド・パラメーターのトピックを参照してください。

コマンドの説明は、次の項目に分かれます。

- 各コマンドの用法における制約事項
- ソース・サーバーがターゲット・サーバーへ送ることのできるオブジェクト
- ターゲット・サーバーがソース・サーバーへ送り返すことのできるオブジェクト
- iSeries サーバーがサポートするコマンドの DDM パラメーター、および各パラメーターに対する iSeries サーバーの応答

以下のコマンドがサポートされます。

- 205 ページの『CHGCD (現行登録簿変更) レベル 2.0』
- 205 ページの『CHGEOF (ファイルの終わり変更) レベル 2.0 およびレベル 3.0』
- 205 ページの『CHGFAT (ファイル属性変更) レベル 2.0』
- 206 ページの『CLOSE (ファイル・クローズ) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 206 ページの『CLRFIL (ファイル消去) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 206 ページの『CLSDRC (登録簿クローズ) レベル 2.0』
- 206 ページの『CPYFIL (ファイル・コピー) レベル 2.0』
- 207 ページの『CRTAIF (代替索引ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 207 ページの『CRTDIRF (直接ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 208 ページの『CRTDRC (登録簿作成) レベル 2.0』
- 208 ページの『CRTKEYF (キー付きファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 209 ページの『CRTSEQF (順次ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 210 ページの『CRTSTRF (ストリーム・ファイル作成) レベル 2.0』
- 210 ページの『DCLFIL (ファイル宣言) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 211 ページの『DELDCL (宣言名削除) レベル 1.0』
- 211 ページの『DELDRC (登録簿削除) レベル 2.0』
- 211 ページの『DELFIL (ファイル削除) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 212 ページの『DELREC (レコード削除) レベル 1.0』
- 212 ページの『EXCSAT (サーバー属性交換) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 212 ページの『FILAL および FILATTRL (ファイル属性リスト) レベル 1.0、レベル 2.0、およびレベル 3.0』
- 213 ページの『FRCBFF (バッファ強制) レベル 2.0』
- 213 ページの『GETDRCEN (登録簿項目 GET) レベル 2.0』
- 214 ページの『GETREC (カーソル位置のレコード GET) レベル 1.0』
- 214 ページの『GETSTR (サブストリーム GET) レベル 2.0 およびレベル 3.0』
- 215 ページの『INSRECEF (EOF への挿入) レベル 1.0』
- 215 ページの『INSRECKY (キー値別のレコードの挿入) レベル 1.0』
- 216 ページの『INSRECNB (番号別のレコードの挿入) レベル 1.0』

- 216 ページの『LCKFIL (ファイル・ロック) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 217 ページの『LCKSTR (サブストリーム・ロック) レベル 2.0 およびレベル 3.0』
- 217 ページの『LODRECF (レコード・ファイル・ロード) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 217 ページの『LODSTRF (ストリーム・ファイル・ロード) レベル 2.0』
- 218 ページの『LSTFAT (ファイル属性リスト) レベル 1.0、レベル 2.0、およびレベル 3.0』
- 218 ページの『MODREC (更新インテント付きレコード変更) レベル 1.0』
- 218 ページの『OPEN (ファイル・オープン) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 219 ページの『OPNDRC (登録簿オープン) レベル 2.0』
- 219 ページの『PUTSTR (サブストリーム PUT) レベル 2.0 およびレベル 3.0』
- 219 ページの『QRYCD (現行登録簿 QUERY) レベル 2.0』
- 220 ページの『RNMDRC (登録簿名変更) レベル 2.0』
- 220 ページの『RNMFIL (ファイル名変更) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 220 ページの『SBMSYSCMD (サーバー・コマンド投入) レベル 4.0』
- 220 ページの『SETBOF (ファイル始めへのカーソル設定) レベル 1.0』
- 221 ページの『SETEOF (ファイル終わりへのカーソル設定) レベル 1.0』
- 221 ページの『SETFRS (第 1 レコードへのカーソルの設定) レベル 1.0』
- 221 ページの『SETKEY (キーによるカーソル設定) レベル 1.0』
- 222 ページの『SETKEYFR (キー順第 1 レコードへのカーソル設定) レベル 1.0』
- 223 ページの『SETKEYLM (キー限界設定) レベル 1.0』
- 223 ページの『SETKEYLS (キー順最終レコードへのカーソルの設定) レベル 1.0』
- 223 ページの『SETKEYNX (キー順の次のレコードへのカーソル設定) レベル 1.0』
- 224 ページの『SETKEYPR (キー順の前のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0』
- 225 ページの『SETLST (最終レコードへのカーソル設定) レベル 1.0』
- 225 ページの『SETMNS (カーソル・マイナス設定) レベル 1.0』
- 226 ページの『SETNBR (レコード番号へのカーソル設定) レベル 1.0』
- 227 ページの『SETNXT (次の番号へのカーソルの設定) レベル 1.0』
- 227 ページの『SETNXTKE (指定値と等しいキーをもつキー順内の次のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0』
- 228 ページの『SETPLS (カーソル・プラス設定) レベル 1.0』
- 229 ページの『SETPRV (前のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0』
- 229 ページの『SETUPDKY (キー値による更新インテント設定) レベル 1.0』
- 230 ページの『SETUPDNB (レコード番号による更新インテント設定) レベル 1.0』
- 231 ページの『ULDRECF (レコード・ファイル・アンロード) レベル 1.0』
- 231 ページの『ULDSTRF (ストリーム・ファイル・アンロード) レベル 2.0』
- 232 ページの『UNLFIL (ファイル・アンロック) レベル 1.0 およびレベル 2.0』
- 232 ページの『UNLIMPLK (暗黙レコード・アンロック) レベル 1.0』
- 232 ページの『UNLSTR (サブストリームのアンロック) レベル 2.0 およびレベル 3.0』

DDM コマンド・パラメーター

このセクションでは、iSeries サーバーがサポートする DDM コマンドをアルファベット順にリストしています。レベル 1.0、レベル 2.0 およびレベル 3.0 は、それぞれのコマンドがどのレベルの DDM アーキテクチャーをサポートするかを示します。

CHGCD (現行登録簿変更) レベル 2.0

このコマンドは、現行パスを変更するためのコマンドです。パスは、一連のフォルダーです。現行パスは、斜線で始まっていないファイル名や登録簿名の前に付けます。

このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
AGNNAM	適用外	無視
DRCNAM ¹	適用外	iSeries 名

注: ¹ 名前の様式はサーバーが定義します。現行登録簿変更コマンドの場合には、このアーキテクチャーでは、登録簿名の長さゼロは、ルート登録簿を示すと定められています。他のコマンドの場合、登録簿名長がゼロの場合は、現行登録簿であることを示します。この登録簿は、コマンドが出された時点でルート登録簿になることもあれば、ならないこともあります。

CHGEOF (ファイルの終わり変更) レベル 2.0 およびレベル 3.0

このコマンドは、文書のファイルの終わりマークを変更するためのものです。ファイルの終わりは、切り捨てることも拡張することもできます。ソース iSeries サーバーから、このコマンドが送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM	適用外	プログラムで定義
EOFNBR	適用外	サポートあり
EOFOFF	適用外	サポートあり

CHGFAT (ファイル属性変更) レベル 2.0

このコマンドは、ファイル、文書、またはフォルダーの属性を変更するためのものです。

パラメーター名	ストリーム・ファイル	登録簿	順次、直接、およびキー付きファイル	代替索引ファイル
DTAFMT	T			
FILCHGDT	T	T	N	N
FILCHGFL	T	N	N	
FILINISZ	N		S、T	
FILEXNSZ	N		S、T	
FILEXPDT			S、T	
FILHDD	T	T	N	N
FILMAXEX	N		S、T	
FILPRT	T	N		
FILSYS	T	T	N	N
DELCP			N	N

パラメーター名	ストリーム・ファイル	登録簿	順次、直接、および キー付きファイル	代替索引ファイル
GETCP	T		N	
INSCP			N	
MODCP	T		N	
TITLE	T	T	S、T	S、T

注: N = サポートなし、T = ターゲット DDM サポートあり、S = ソース DDM サポートあり、ブランク = 適用外。

CLOSE (ファイル・クローズ) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ソース・サーバーと、ターゲット・サーバー上にあるアクセスされたデータ・セットとの間の論理接続を終了します。ターゲット DDM は、いったんこのコマンドを実行すると、返された応答メッセージがどのようなものであっても、データ・セットをクローズする必要があります。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM	プログラムで定義	プログラムで定義
SHDPRC	送信不可	サポートあり

注: 名前は導入時に定義します。

CLRFIL (ファイル消去) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、既存ファイルを消去して、初めて作成されたものとして再初期設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ¹	受動側で定義	iSeries サーバー
OVRDTA	送信不可	FALSE (偽) のみ

注: ¹ 名前の様式はサーバーが定義します。

CLSDRC (登録簿クローズ) レベル 2.0

このコマンドは、フォルダーをクローズします。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

CPYFIL (ファイル・コピー) レベル 2.0

このコマンドは、ある文書を別の文書へコピーするためのコマンドです。新規の文書が存在していない場合には、作成されます。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ACCORD	適用外	無視
BYPDMG	適用外	無視
BYPINA	適用外	無視
CPYNEW ¹	適用外	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
CPYOLD ²	適用外	サポートあり
DCLNAM ³	適用外	プログラムで定義
FILNAM ⁴	適用外	iSeries 名
NEWFILNM ⁴	適用外	iSeries 名
注:		
¹	CPYNDT は、サポートされる唯一のパラメーター値です。他のものはすべて拒否され、VALNSPRM が出ます。	
²	CPYERR は、サポートされる唯一のパラメーター値です。他のものはすべて拒否され、VALNSPRM が出ます。	
³	名前は導入時に定義します。	
⁴	名前の様式はサーバーで定義します。	

CRTAIF (代替索引ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ターゲット・サーバー上で代替索引ファイルを作成します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BASFILNM ¹	プログラムで定義	iSeries 名
DUPFILOP	送信不可	サポートあり
FILCLS ²	送信不可	無視
FILHDD	送信不可	無視
FILNAM ³	プログラムで定義	iSeries 名
FILSYS	送信不可	無視
KEYDEF ⁴	送信可	サポートあり
KEYDUPCP	送信可	サポートあり
RTNCLS ⁵	送信不可	サポートあり
TITLE	送信可	サポートあり
注:		
¹	名前の様式はサーバーで定義します。	
²	ALTINDF コマンドには、CRTAIF のみが有効です。	
³	名前の様式はサーバーで定義します。	
⁴	iSeries の最大キー長は 2000 です。	
⁵	ライブラリー QTEMP が一時データに使用されます。	

CRTDIRF (直接ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ターゲット・サーバー上で直接ファイルを作成するためのものです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALCINIEX	送信可	無視
DCLNAM ¹	送信不可	サポートあり
DELCP ²	送信可	サポートあり
DFTREC	送信可	サポートあり
DFTRECOP	送信可	サポートあり
DUPFILOP	送信不可	サポートあり
FILCLS ³	送信不可	無視
FILEXNSZ ⁴	送信可	サポートあり
FILEXPDT ⁵	送信可	サポートあり
FILHDD	送信不可	無視
FILINISZ ⁴	送信可	サポートあり
FILMAXEX ⁶	送信可	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ⁷	プログラムで定義	iSeries 名
FILSYS	送信不可	無視
GETCP	送信可	サポートあり
INSCP ⁸	送信可	サポートあり
MODCP	送信可	サポートあり
RECLN ⁹	送信可	サポートあり
RECLNCL	送信可	サポートあり
RTNCLS ¹⁰	送信不可	サポートあり
TITLE	送信可	送信不可

注:

- 1 名前は導入時に定義します。
- 2 DFTRECOP (DFTSRCIN) を指定しない限り、値は TRUE でなければなりません。
- 3 CRTDIRF コマンドには DIRFIL のみが有効です。
- 4 iSeries のデフォルト・レコード数は、1,000 個です。
- 5 iSeries のデフォルトは *NONE です。
- 6 iSeries のデフォルトは 3 です。
- 7 名前の様式はサーバーで定義します。
- 8 TRUE のみ有効です。
- 9 iSeries 最大レコード長 = 2**15-2
- 10 ライブラリー QTEMP が一時データに使用されます。

CRTDRC (登録簿作成) レベル 2.0

このコマンドは、受け取った名前に基づいて、ターゲット・サーバー上でフォルダーまたはライブラリーを作成します。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
DRCNAM ²	適用外	iSeries 名
FILCLS ³	適用外	無視
FILPRT ⁴	適用外	サポートあり
RTNCLS	適用外	PRMFIL のみ
TITLE	適用外	サポートあり

注:

- 1 名前は導入時に定義します。
- 2 名前の様式はサーバーで定義します。
- 3 CRTDRC コマンドには DIRECTORY のみが有効です。
- 4 ライブラリーの場合は FALSE のみ。

CRTKEYF (キー付きファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ターゲット・サーバー上でキー付きファイルを作成します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALCINIEX	送信可	無視
DCLNAM ¹	使用不可	サポートあり
DELCP	送信可	サポートあり
DFTREC	送信不可	サポートあり
DFTRECOP	送信不可	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
DUPFILOP	送信不可	サポートあり
FILCLS ²	送信不可	無視
FILEXNSZ ³	送信可	サポートあり
FILEXPDT ⁴	送信可	サポートあり
FILHDD	送信不可	無視
FILINISZ ³	送信可	サポートあり
FILMAXEX ⁵	送信可	サポートあり
FILNAM ⁶	プログラムで定義	iSeries 名
FILSYS	送信不可	無視
GETCP	送信可	サポートあり
INSCP	送信可	サポートあり
KEYDEF ⁷	送信可	サポートあり
KEYDUPCP	送信可	サポートあり
MODCP	送信可	サポートあり
RECLEN ⁸	送信可	サポートあり
RECLENCL	送信可	サポートあり
RTNCLS ⁹	送信不可	サポートあり
TITLE	送信可	サポートあり

注:

- 1 名前は導入時に定義します。
- 2 CRTKEYF コマンドには KEYFIL のみが有効です。
- 3 iSeries のデフォルト・レコード数は、1,000 個です。
- 4 iSeries のデフォルトは *NONE です。
- 5 iSeries のデフォルトは 3 です。
- 6 名前の様式はサーバーで定義します。
- 7 iSeries の最大キー長は 2000 です。
- 8 iSeries 最大レコード長 = 2**15-2
- 9 ライブラリー QTEMP が一時データに使用されます。

注: CRTKEYF データが iSeries ターゲット・サーバーから送られると、新キー付きファイルは、作成時に削除されたレコードを再使用します。重複キーを使用でき (KEYDUPCP=TRUE 送信可) ても、重複キーの順序は保証されません。

CRTSEQF (順次ファイル作成) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ターゲット・サーバー上で順次ファイルを作成するためのコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALCINIEX	送信可	無視
DCLNAM ¹	送信不可	サポートあり
DELCP	送信可	サポートあり
DFTREC	送信不可	サポートあり
DFTRECOP	送信不可	サポートあり
DUPFILOP	送信不可	サポートあり
FILCLS ²	送信不可	無視
FILEXNSZ ³	送信可	サポートあり
FILEXPDT ⁴	送信可	サポートあり
FILHDD	送信不可	無視
FILINISZ ³	送信可	サポートあり
FILMAXEX ⁵	送信可	サポートあり
FILNAM ⁶	プログラムで定義	iSeries 名
FILSYS	送信不可	無視

パラメーター名	ソース	ターゲット
GETCP	送信可	サポートあり
INSCP	送信可	サポートあり
MODCP	送信可	サポートあり
RECLEN ⁷	送信可	サポートあり
RECLENCL	送信可	サポートあり
RTNCLS ⁸	送信不可	サポートあり
TITLE	送信可	サポートあり

注:

- 1 名前は導入時に定義します。
- 2 CRTSEQF コマンドには SEQFIL のみが有効です。
- 3 iSeries のデフォルト・レコード数は、1,000 個です。
- 4 iSeries のデフォルトは *NONE です。
- 5 iSeries のデフォルトは 3 です。
- 6 名前の様式はサーバーで定義します。
- 7 iSeries 最大レコード長 = 2**15-2
- 8 ライブラリー QTEMP が一時データに使用されます。

CRTSTRF (ストリーム・ファイル作成) レベル 2.0

このコマンドは、ターゲット・サーバー上でストリーム・ファイルを作成するためのコマンドです。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALCINIEX	適用外	無視
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
DTAFMT	適用外	サポートあり
DUPFILOP	適用外	サポートあり
FILCLS ²	適用外	無視
FILEXNSZ	適用外	無視
FILEXPDT	適用外	無視
FILHDD	適用外	サポートあり
FILINISZ	適用外	無視
FILMAXEX	適用外	無視
FILNAM ³	適用外	iSeries 名
FILPRT	適用外	サポートあり
FILSYS	適用外	サポートあり
GETCP	適用外	サポートあり
MODCP	適用外	サポートあり
RTNCLS	適用外	サポートあり
TITLE	適用外	サポートあり

注:

- 1 名前は導入時に定義します。
- 2 CRTSTRF コマンドには STRFIL のみが有効です。
- 3 名前の様式はサーバーで定義します。

DCLFIL (ファイル宣言) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、宣言名 (DCLNAM) を、ターゲット・エージェント内のオブジェクト指向パラメーターの集まり (グループ) に関連付けます。このパラメーター・グループは、後で使用する場合に備えて受信エー

ジェントが保管します。受信時点でこのコマンドが、受信側エージェントが現在オープンしているオブジェクトに影響を与えることはありません。DCLFIL パラメーター・グループに主にアクセスするのは、DCLNAM パラメーターです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
AGNNAM ¹	送信不可	無視
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
DRCNAM ³	送信不可	iSeries 名
FILEXNSZ ⁴	送信不可	無視
FILMAXEX ⁴	送信不可	無視
FILNAM ³	プログラムで定義	iSeries 名
注:		
¹	iSeries サーバーでは唯一のエージェントです。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	名前の様式はサーバーで定義します。	
⁴	作成値が使用されます。	

DELDCL (宣言名削除) レベル 1.0

このコマンドは、宣言されたエージェント名を削除するためのものです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
AGNNAM	送信不可	無視
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
注: ¹ 名前は導入時に定義します。		

DELDRC (登録簿削除) レベル 2.0

このコマンドは、フォルダーまたはライブラリーを削除するためのコマンドです。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DELDRCOP ¹	適用外	DRCEMP または DRCANY
DRCNAM ²	適用外	iSeries 名
OVRDTA	適用外	FALSE (偽) のみ
注:		
¹	DRCALL サポートなし	
²	名前の様式はサーバーで定義します。総称名はサポートしません。	

DELFIL (ファイル削除) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ファイルまたは文書を削除するためのコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ¹	受動側定義の総称が使用可能	iSeries 名
OVRDTA ²	送信不可	FALSE (偽) のみ
SHDONL ³	送信不可	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
注:		
¹	名前の様式はサーバーで定義します。総称名は、文書の場合のみ使用できます。	
²	iSeries サーバーは、上書きをサポートしません。	
³	ファイルの場合のみ FALSE。	

DELREC (レコード削除) レベル 1.0

このコマンドは、現在更新Intentの置かれているレコードを削除します。削除の際、現行カーソル位置に影響を与えることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
注: ¹ 名前は導入時に定義します。		

EXCSAT (サーバー属性交換) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、各サーバー間で情報を交換するのに使用します。その情報には、サーバーのクラス名、サーバーがサポートする管理プログラムの各クラスのアーキテクチャー・レベル、サーバーのプロダクト・リリース・レベル、サーバーの外部名、およびサーバー名などがあります。

パラメーター名	ソース	ターゲット
EXTNAM	送信可	サポートあり
MGRLVLS	送信可	サポートあり
SPVNAM	送信不可	無視
SRVCLSNM	送信可	サポートあり
SRVNAM	送信可	サポートあり
SRVRLSLV	送信可	サポートあり

応答オブジェクト

次のような応答オブジェクトが返されます。

EXCSATRD

サーバー属性応答データ

FILAL および FILATTRL (ファイル属性リスト) レベル 1.0、レベル 2.0、およびレベル 3.0

これは、DDM が LSTFAT、OPEN、または GETDRcen 上に要求することのできるファイル属性のリストです。パラメーターによっては、特定のファイル・タイプにしか有効ではありません。

表 12. ファイル属性リスト

パラメーター名	ソース	ターゲット
ACCMTHLS	要求可	サポートあり
BASFILNM ¹	要求可	iSeries 名
DELCP	要求可	サポートあり
DFTREC	要求可	サポートあり
DTAFMT	要求不可	サポートあり
EOFNBR	要求可	サポートあり

表 12. ファイル属性リスト (続き)

パラメーター名	ソース	ターゲット
EOFOFF	要求不可	サポートあり
FILBYTCN	要求不可	サポートあり
FILCHGDT	要求可	サポートあり
FILCHGFL	要求不可	サポートあり
FILCLS	要求可	サポートあり
FILCRTDT	要求可	サポートあり
FILEXNCN	要求可	サポートあり
FILEXNSZ	要求可	サポートあり
FILEXPDT	要求可	サポートあり
FILHDD	要求不可	サポートあり
FILINISZ	要求可	サポートあり
FILMAXEX	要求可	サポートあり
FILNAM	要求可	サポートあり
FILPRT	要求不可	サポートあり
FILSIZ	要求可	サポートあり
FILSYS	要求不可	サポートあり
GETCP	要求可	サポートあり
INSCP	要求可	サポートあり
KEYDEF	要求可	サポートあり
KEYDUPCP	要求可	サポートあり
LSTACCDT	要求不可	サポートなし
LSTARCDT	要求可	サポートあり
MAXARNB	要求可	サポートなし
MODCP	要求可	サポートあり
RECLN	要求可	サポートあり
RECLNCL	要求可	サポートあり
RTNCLS ²	要求不可	PRMFIL
SHDEXS	要求不可	サポートあり
STRSIZ	要求不可	サポートあり
TITLE ³	要求可	サポートあり

注:

¹ 名前の様式はサーバーで定義します。FILCLS が ALTINDF であれば、修飾名です。

² ライブラリーが QTEMP でない場合のみ。

³ テキストの最大長は、データ・ファイルの場合は 50 文字、文書またはフォルダーの場合は 44 文字です。

FRCBFF (バッファ強制) レベル 2.0

このコマンドは、参照済みオブジェクトのデータを不揮発性記憶装置に強制保管するためのコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	要求可	プログラムで定義

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

GETDRcen (登録簿項目 GET) レベル 2.0

このコマンドは、フォルダーまたは文書、またはこの両方のリストを取り出すためのコマンドです。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BGNAM ¹	適用外	iSeries 名

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ²	適用外	プログラムで定義
FILATTRL	適用外	サポートあり
FILCLS	適用外	DIRECTORY または STRFIL のみ
FILHDD	適用外	サポートあり
FILSYS	適用外	サポートあり
MAXGETCN	適用外	サポートあり
NAME ¹	適用外	iSeries 名
注:		
¹	名前の様式はサーバーで定義します。	
²	名前は導入時に定義します。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

FILAL

ファイル属性リスト

GETREC (カーソル位置のレコード GET) レベル 1.0

このコマンドは、現行カーソル位置と示されているレコードを取り出してそれを返します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNINA ²	必要時	サポートあり
UPDINT	送信不可	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	アプリケーションにより決まります。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECORD

固定長レコード (最大長 = 2**15-2)

GETSTR (サブストリーム GET) レベル 2.0 およびレベル 3.0

このコマンドは、文書にあるストリーム・データを取り出すためのものです。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
STRLEN	適用外	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
STROFF	適用外	サポートあり
STRPOS	適用外	サポートあり

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

INSRECEF (EOF への挿入) レベル 1.0

このコマンドは、ファイルの終わりにレコードを挿入します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECCNT ²	必要時	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RLSUPD	常に FALSE	サポートあり
UPDCSR	送信不可	サポートあり

注:

¹ 名前は導入時に定義します。

² アプリケーションにより決まります。

コマンド・オブジェクト

次のコマンド・オブジェクトを使用することができます。

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECORD

固定長レコード (最大長 = 2**15-2)

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNBR

レコード番号

INSRECKY (キー値別のレコードの挿入) レベル 1.0

このコマンドは、ファイル内に使用可能なスペースさえあれば、キー値に則して 1 つまたは複数のレコードを挿入します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
RECCNT	必要時	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RLSUPD	常に FALSE	サポートあり
UPDCSR	送信不可	サポートあり

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

コマンド・オブジェクト

次のコマンド・オブジェクトを使用することができます。

RECORD

固定長レコード (最大長 = 2**15-2)

応答オブジェクト

iSeries サーバーは可変長レコードをサポートしないため、次の応答オブジェクトのみを返すことができます。

RECNBR

レコード番号

INSRECNB (番号別のレコードの挿入) レベル 1.0

このコマンドは、レコード番号パラメーターに指定された位置に、1 つまたは複数のレコードを挿入します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECCNT	必要時	サポートあり
RECNBR	送信可	サポートあり
UPDCSR	送信不可	サポートあり

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

コマンド・オブジェクト

次のコマンド・オブジェクトを使用することができます。

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECORD

固定長レコード (最大長 = 2**15-2)

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

LCKFIL (ファイル・ロック) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、要求元が後で使用できるようファイルをロックします。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ¹	ターゲット・システム名	iSeries 名
LCKMGRNM	使用不可	無視
RQSFILLK	送信可	サポートあり
WAIT	送信可	サポートあり

注: ¹ 名前の様式はサーバーが定義します。

LCKSTR (サブストリーム・ロック) レベル 2.0 およびレベル 3.0

このコマンドは、ストリーム・ファイルのサブストリームをロックするのに使用します。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
RQSSTRLK	適用外	EXCSTRLK および SHRSTRLK のみ
STRLOC	適用外	サポートあり
STROFF	適用外	サポートあり
WAIT ²	適用外	サポートあり

注:

¹ 名前は導入時に定義します。

² WAIT パラメーターは、拒否も実行もされません。

LODRECF (レコード・ファイル・ロード) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、レコード・ファイル全体をターゲット・サーバーに入れます。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ¹	送信可	iSeries 名

注: ¹ 名前の様式はサーバーが定義します。

コマンド・オブジェクト

次のコマンド・オブジェクトを使用することができます。

RECAL

レコード属性リスト

RECCNT

レコード・カウント

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECORD

固定長レコード (最大長 = 2**15-2)

LODSTRF (ストリーム・ファイル・ロード) レベル 2.0

このコマンドは、ソース・サーバーにあるストリーム・ファイル全体をターゲット・サーバーへ入れるのに使用します。このコマンドは、ストリーム・ファイル・コピー HPS API の使用時にソース iSeries サーバーに送られます。詳しくは、43 ページの『DDM での階層ファイル・システム API サポート』を参照してください。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ¹	送信可	iSeries 名

注: ¹ 名前の様式はサーバーが定義します。

コマンド・オブジェクト

次のコマンド・オブジェクトを使用することができます。

STREAM

ストリーム

STRSIZ

ストリーム・サイズ

LSTFAT (ファイル属性リスト) レベル 1.0、レベル 2.0、およびレベル 3.0

このコマンドは、ファイル、文書、またはフォルダーの属性を抜粋して検索します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILATTRL	送信可	サポートあり
FILNAM ¹	ターゲット・システム名	iSeries 名
DCLNAM ²	送信不可	サポートあり
注:		
¹ 名前の様式はサーバーで定義します。		
² 名前は導入時に定義します。		

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

FILAL

ファイル属性リスト応答データ

MODREC (更新インテント付きレコード変更) レベル 1.0

このコマンドは、現行カーソル位置に影響を与えずに、現在更新インテントを指定されているレコードを変更するのに使用します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALWMODKY	送信可	サポートあり
DCLNAM ¹	送信可	プログラムで定義
注: ¹ 名前は導入時に定義します。		

コマンド・オブジェクト

次のコマンド・オブジェクトを使用することができます。

RECORD

固定長レコード (最大長 = 2**15-2)

OPEN (ファイル・オープン) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ソース・サーバーにある使用プログラムと、ターゲット・サーバーにあるオブジェクトとの間で論理接続を確立します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ACCINTLS	送信可	サポートあり
ACCMTHCL	送信可	サポートあり
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
FILATTRL	送信不可	サポートあり
FILSHR	送信可	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
PRPSHD	送信不可	ストリーム・ファイルの場合のみサポートあり

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

OPNDRC (登録簿オープン) レベル 2.0

このコマンドは、ターゲット・サーバーにあるフォルダーをオープンするためのコマンドです。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ACCMTHCL	適用外	DRCAM のみ
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

PUTSTR (サブストリーム PUT) レベル 2.0 およびレベル 3.0

このコマンドは、ストリーム・データを文書内に入れるのに使用します。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
STROFF	適用外	サポートあり
STRPOS	適用外	サポートあり

注: ¹ 名前は導入時に定義します。

コマンド・オブジェクト

次のコマンド・オブジェクトを使用することができます。

STREAM

ストリーム

QRYCD (現行登録簿 QUERY) レベル 2.0

このコマンドは、現行登録簿を調べるのに使用します。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
AGNNAM	適用外	無視

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

DRCNAM

登録簿名

注: ゼロの登録簿名長は、ルート登録簿が現行登録簿であることを示します。

QRYSPEC (スペース QUERY) レベル 2.0

このコマンドは、ユーザーが使用できる記憶域スペースの大きさを調べるのに使用します。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
AGNNAM	適用外	無視

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

QRYSPCRD

スペース QUERY 応答データ

RNMDRC (登録簿名変更) レベル 2.0

このコマンドは、フォルダーまたはデータベース・ライブラリーの名前を変更するためのコマンドですが、移動フォルダーをサポートせず、また、ソース iSeries サーバーから送られることもありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DRCNAM	適用外	iSeries 名
NEWDRCNM	適用外	iSeries 名

注: 名前の様式はサーバーで定義します。 総称名は使用できません。

RNMFIL (ファイル名変更) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、既存のデータベース・ファイルまたは文書の名前を変更するのに使用しますが、転送文書にも使用することができます。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ¹	送信可	iSeries 名
NEWFILNM ²	送信可	iSeries 名

注:

¹ 名前の様式はサーバーで定義します。 総称名は、文書の場合のみ使用できます。

² 名前の様式はサーバーで定義します。

SBMSYSCMD (サーバー・コマンド投入) レベル 4.0

このコマンドは、ターゲット・サーバーの制御言語構文のサーバー・コマンドを、ターゲット・サーバーへ実行依頼するためのものです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
SYSCMD ¹	送信可	サポートあり

注: ¹ 実行するコマンド・ストリング

SETBOF (ファイル始めへのカーソル設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイルの始めの位置にカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
注: ¹ 名前は導入時に定義します。		

SETEOF (ファイル終わりへのカーソル設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイルの終わりの位置にカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
注: ¹ 名前は導入時に定義します。		

SETFRS (第 1 レコードへのカーソルの設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイルの第 1 レコードにカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BYPINA ¹	必要時	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETKEY (キーによるカーソル設定) レベル 1.0

このコマンドは、指定されたキー値と、RELOPR に指定された関係演算子に基づいてカーソルの位置を決めます。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVAL ²	最大 = 2000	最大 = 2000
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RELOPR	送信可	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	iSeries サーバーで使用可能な最大キー・サイズです。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETKEYFR (キー順第 1 レコードへのカーソル設定) レベル 1.0

このコマンドは、キー順ファイル内の第 1 レコードにカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ²	送信可	サポートあり
UPDINT ²	送信可	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETKEYLM (キー限界設定) レベル 1.0

このコマンドは、次回 SETKEYNX コマンドや SETNXTKE コマンドを実行するときのキー値の限界を設定するためのコマンドです。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
KEYHLM ²	適用外	サポートあり
KEYLLM ²	適用外	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	アプリケーションにより決まります。	

SETKEYLS (キー順最終レコードへのカーソルの設定) レベル 1.0

このコマンドは、キー順配列のファイルの最後にあるレコードにカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ²	送信可	サポートあり
UPDINT ²	送信可	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETKEYNX (キー順の次のレコードへのカーソル設定) レベル 1.0

このコマンドは、現在カーソルが示しているレコードに続くレコード、つまりファイルのキー順配列の次のレコードにカーソルを設定するためのコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BYPDMG ¹	送信不可	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECCNT ¹	必要時	サポートあり
RECNRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNR

レコード番号

RECORD

レコード

SETKEYPR (キー順の前のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0

このコマンドは、現在カーソルが示しているレコードより前にある、ファイルのキー順配列の直前のレコードにカーソルを設定するためのコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECCNT ²	必要時	サポートあり
RECNRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	アプリケーションにより決まります。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETLST (最終レコードへのカーソル設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイルの最終レコードにカーソルを設定するのに使用します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BYPINA ¹	必要時	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETMNS (カーソル・マイナス設定) レベル 1.0

このコマンドは、カーソルで示されたファイル・レコード番号から、CSRDSP で指定されたレコード位置数を引いた位置にカーソルを設定するコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALWINA ¹	必要時	サポートあり
CSRDSP ¹	送信可	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNINA ¹	必要時	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETNBR (レコード番号へのカーソル設定) レベル 1.0

このコマンドは、RECNBR で指定されたレコード番号によって示された、ファイル内のレコードにカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALWINA ¹	必要時	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBR	送信可	サポートあり
RTNINA ¹	必要時	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECORD

レコード

SETNXT (次の番号へのカーソルの設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイル内の現行カーソル位置より 1 大きいレコード番号を持つ、次のレコードにカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BYPDMG ¹	送信不可	サポートあり
BYPINA ¹	必要時	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECCNT ¹	必要時	サポートあり
RECNRFB ¹	必要時	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり

注:

¹ アプリケーションにより決まります。

² 名前は導入時に定義します。

³ iSeries サーバー優先の導入。

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECNR

レコード番号

RECORD

レコード

SETNXTKE (指定値と等しいキーをもつキー順内の次のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0

このコマンドは、キー順の次のレコードのキー・フィールドの値が、KEYVAL パラメーターに指定された値と等しいときに、そのレコードにカーソルを設定します。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
HLDCSR	適用外	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
KEYVAL ²	適用外	最大 = 2000
KEYVALFB	適用外	サポートあり
RECNBRFB	適用外	サポートあり
RTNREC ³	適用外	サポートあり
UPDINT ³	適用外	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	iSeries サーバーで使用可能な最大キー・サイズです。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETPLS (カーソル・プラス設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイル内でカーソルで示されたレコード番号に、CSRDSP で指定された整数のレコード数を加えた位置にカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALWINA ¹	必要時	サポートあり
CSRDSP ¹	送信可	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNINA ¹	必要時	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETPRV (前のレコードへのカーソルの設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイル内で現行カーソル位置より 1 小さいレコード番号を持ったレコードにカーソルを設定します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BYPINA ¹	必要時	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
HLDCSR	要求可	サポートあり
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECCNT ¹	必要時	サポートあり
RECNBRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
UPDINT ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	iSeries サーバー優先の導入。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECNBR

レコード番号

RECORD

レコード

SETUPDKY (キー値による更新インテント設定) レベル 1.0

このコマンドは、KEYVAL で指定されたキー値に等しいキー値を持ったレコードに更新インテントを付けます。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
KEYVAL ²	最大 = 2000	最大 = 2000
KEYVALFB	要求可	サポートあり

パラメーター名	ソース	ターゲット
RECNRFB	要求可	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	名前は導入時に定義します。	
²	iSeries サーバーで使用可能な最大キー・サイズです。	
³	RTNREC (FALSE) のみがサポートされています。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECNR

レコード番号

RECORD

レコード

SETUPDNB (レコード番号による更新インテント設定) レベル 1.0

このコマンドは、ファイル内で RECNR で指定されたレコード番号で示されるレコードに更新インテントを付けるためのコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ALWINA ¹	必要時	サポートあり
DCLNAM ²	プログラムで定義	プログラムで定義
KEYVALFB	要求可	サポートあり
RECNR	送信可	サポートあり
RTNINA ¹	必要時	サポートあり
RTNREC ³	送信可	サポートあり
注:		
¹	アプリケーションにより決まります。	
²	名前は導入時に定義します。	
³	RTNREC (FALSE) のみがサポートされています。	

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

KEYVAL

キー値

RECAL

レコード属性リスト

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECORD

レコード

ULDRECF (レコード・ファイル・アンロード) レベル 1.0

このコマンドは、ターゲット・システムのレコード・ファイルからソース・システムへレコードを送るのに使用します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
ACCDORD ¹	送信可	サポートあり
BYPDMG ¹	送信可	サポートあり
FILNAM ²	送信可	iSeries 名
RTNINA ¹	送信可	サポートあり

注:

¹ アプリケーションにより決まります。

² 名前の様式はサーバーで定義します。

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

RECAL

レコード属性リスト

RECCNT

レコード・カウント

RECINA

非活動レコード (-1 はサポートなし、最大長 = 2**15-2)

RECORD

レコード

ULDSTRF (ストリーム・ファイル・アンロード) レベル 2.0

このコマンドは、ターゲット・システムからソース・システムへ文書を送るためのコマンドです。このコマンドは、ストリーム・ファイル・コピー HPS API の使用時にソース iSeries サーバーに送られます。詳しくは、43 ページの『DDM での階層ファイル・システム API サポート』を参照してください。

パラメーター名	ソース	ターゲット
BYPDMG	送信不可	FALSE (偽) のみ
FILNAM ¹	送信可	iSeries 名
STRORD	送信不可	サポートあり

注: ¹ 名前の様式はサーバーが定義します。

応答オブジェクト

次の応答オブジェクトを使用することができます。

STREAM

ストリーム

STRPOS

ストリーム位置

STRSIZ

ストリーム・サイズ

UNLFIL (ファイル・アンロック) レベル 1.0 およびレベル 2.0

このコマンドは、ファイル上にあり、要求元によってかけられている明示ファイル・ロックを解除するために使用します。

パラメーター名	ソース	ターゲット
FILNAM ¹	ターゲット・システム名	iSeries 名
LCKMGRNM	送信不可	無視
RLSFILLK	送信可	サポートあり
注: ¹ 名前の様式はサーバーが定義します。		

UNLIMPLK (暗黙レコード・アンロック) レベル 1.0

このコマンドは、現在カーソルによってかけられているすべての暗黙レコード・ロックを解除するためのコマンドです。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	プログラムで定義	プログラムで定義
注: ¹ 名前は導入時に定義します。		

UNLSTR (サブストリームのアンロック) レベル 2.0 およびレベル 3.0

このコマンドは、ストリーム・ファイルのサブストリームをアンロックします。このコマンドは、ソース iSeries サーバーから送られることはありません。

パラメーター名	ソース	ターゲット
DCLNAM ¹	適用外	プログラムで定義
STRLOC	適用外	サポートあり
注: ¹ 名前は導入時に定義します。		

ユーザー・プロファイル権限

ターゲット iSeries サーバジョブと関連したユーザー・プロファイルが、DDM コマンドを処理するには、対応する CL コマンドの使用許可のために権限を認可されていなければなりません。ターゲット・システム・ジョブのユーザー・プロファイルが、DDM 要求を処理するには、次の表に示した CL コマンドの使用のために権限を認可されていなければなりません。

表 13. ユーザー・プロファイル権限のある CL コマンド

受信する DDM コマンド	DDM コマンド記述	オブジェクト・タイプ	権限認可 CL コマンド
CHGDRC	現行登録簿変更	FLR	なし ¹
CHGFAT	ファイル属性変更	PFILE LF DOC/FLR	CHGPF CHGLF なし ¹
CLOSE	ファイル・クローズ	FILE DOC	なし ² なし ¹
CLRFIL	ファイル消去	FILE DOC	なし なし ¹
CLSDRC	登録簿クローズ	FLR	なし ¹
CPYFIL	ファイル・コピー	DOC	なし ¹
CRTAIF	代替索引ファイル作成	LF	CRTLF
CRTDIRF	直接ファイル作成	PF	CRTPF

表 13. ユーザー・プロファイル権限のある CL コマンド (続き)

受信する DDM コマンド	DDM コマンド記述	オブジェクト・タイプ	権限認可 CL コマンド
CRTKEYF	キー付きファイル作成	PF	CRTPF
CRTSEQF	順次ファイル作成	PF	CRTPF
CRTSTRF	ストリーム・ファイル作成	DOC	なし ¹
CRTDRC	登録簿作成	LIB FLR	CRTLIB CRTFLR
DELFIL	ファイル削除	FILE DOC	DLTF なし ¹
DELDRC	登録簿削除	LIB FLR	DLTLIB なし ¹
GETDRCEN	登録簿項目 GET	DOC/FLR	なし ¹
LCKFIL	ファイル・ロック	FILE	ALCOBJ
LODRECF	レコード・ファイル・ロード (PUT)	FILE	なし ³
LSTFAT	ファイル属性リスト	FILE DOC/FLR	なし ⁴ なし ¹
OPEN	ファイル・オープン	FILE DOC	なし ² なし ¹
OPENDRC	登録簿オープン	FLR	なし ¹
QRYSPEC	QUERY スペース	USRPRF	なし ⁵
RNMDRC	登録簿名変更	FLR LIB	なし ¹ RNMOBJ
RNMFIL	ファイル名変更	FILE DOC MBR	RNMOBJ なし ¹
			RNMM
UNLFIL	ファイル・アンロック	FILE	なし ⁶
ULDRECF	ファイル・レコード・アンロード	FILE	なし ³

注:

¹ CRTFLR の場合を除き、フォルダーと文書に対して用いる CL コマンドの権限は検査されません。その理由は、他にも OfficeVision インターフェースを介してこれらの機能を始動する手段があるためです。OfficeVision に登録している (これは、DDM が検査します) ユーザーの場合、CRTFLR 以外のすべての文書およびフォルダーの処理を行うことができます。

² コマンドの権限認可があるかどうかは検査されません。iSeries ユーザーがファイルをオープンしたりクローズするときには、コマンド・インターフェースを用いる以外にも手段があるからです。

³ コマンドの権限認可があるかどうかは検査されません。それは、CL コマンドと DDM LODRECF/ULDRECF コマンドとの間には、直接の 1 対 1 のマッピングはないからです。

⁴ DSPFD コマンドと DSPFFD コマンドの権限認可があるかどうかは検査されません。それは、いずれのコマンドを検査すべきかを判別できないからです。しかも、ソース・サーバーで DDM が出される時の条件が分からないからです。

⁵ ユーザーが使用できるスペースは、DSPUSRPRF コマンドを出せば得ることができますが、これは、このコマンドを使って使用できるデータのうちの一部にすぎません。

⁶ CL DLCOBJ の権限認可を受けているかどうかは検査されません。それは、リモート・ユーザーがファイルを割り振ることができたときには、DDM でそのファイルの割り振りを解除できなければならないからです。

次の表は、232 ページの表 13 で使用されているオブジェクト・タイプ・コードを説明したものです。

オブジェクト・タイプ

オブジェクト・タイプの定義

DOC	文書
FLR	フォルダー
PF	物理ファイル
LF	論理ファイル
LIB	ライブラリー
MBR	メンバー

SRCF ソース物理ファイル

USRPRF

ユーザー・プロファイル

付録 E. DDM での iSeries サーバーと CICS 間の考慮事項

この付録では、iSeries サーバーと顧客情報管理システム (CICS) を使用する場合のその他のプログラミングに関する考慮事項について説明します。

注: システム/370™ ホスト・システムには、バージョン 1.7 またはそれ以降の CICS/OS/VS と、バージョン 1.1 の CICS/DDM がなければなりません。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 『iSeries 言語、ユーティリティー、およびライセンス・プログラム』
- 239 ページの『iSeries サーバーおよび CICS 用の言語に関する考慮事項』

iSeries 言語、ユーティリティー、およびライセンス・プログラム

以下の iSeries 言語、ユーティリティー、およびライセンス・プログラムで、リモート CICS ファイルへアクセスすることができます。

- iSeries サーバー上で以下の言語を使用して作成したプログラムであれば、リモート CICS ファイルへアクセスすることができます。

ILE C プログラミング言語

243 ページの『ILE C 考慮事項』を参照してください。

CL 236 ページの『iSeries の CL に関する考慮事項』を参照してください。

ILE COBOL プログラミング言語

241 ページの『ILE COBOL 考慮事項』を参照してください。

PL/I 239 ページの『PL/I 考慮事項』を参照してください。

ILE RPG プログラミング言語

244 ページの『ILE RPG 考慮事項』を参照してください。

- BASIC で作成したプログラムを実行すると、リモート CICS ファイルへアクセスしたときに予測できない結果になることがあります。
- iSeries QUERY を使用すれば、リモートの入力順データ・セット (ESDS)、相対レコード・データ・セット (RRDS)、およびキー順データ・セット (KSDS) へアクセスすることができます。ただし iSeries QUERY では、DDM を介して仮想記憶アクセス方式 (VSAM) ファイルへアクセスすることはできません。
- 以下のライセンス・プログラムの場合、リモート CICS ファイルへアクセスした場合に予測できない結果になることがあります。
 - OfficeVision
 - iSeries Access Family

注: 高水準言語の中には、サーバー・データベースの入出力フィールドバック域へアクセスできるものもあります。リモート VSAM RRDS へアクセスすれば、この区域には相対レコード番号が入っています。ただし、他のタイプの VSAM データ・セットへアクセスした場合には、相対レコードは認識されず、相対レコード番号として -1 の値が返されます。

システム/370 ホストでのデータの保管法が異なるために、システム/370 ホストが読み取ったり書き込んだりする CICS ファイルへアクセスする場合には、これ以外の配慮が必要なこともあります。たとえば、システム/370 ホストでの浮動小数点の表示法は、iSeries サーバーでの浮動小数点数の表示法とは異なります。

詳細については、以下の項目を参照してください。

- 『CRTDDMF (DDM ファイル作成) に関する考慮事項』
- 『iSeries の CL に関する考慮事項』

CRTDDMF (DDM ファイル作成) に関する考慮事項

iSeries サーバー上で稼働するアプリケーションからリモート・ファイルへアクセスするには、プログラマーは、CRTDDMF コマンドを使用して DDM ファイルという名前のオブジェクトを作成する必要があります。このコマンドの ACCMTH パラメーターを使うと、リモート・ファイルをオープンするときに、どの DDM アクセス方式を使用すべきかが示されます。*RMTFILE を使用すると、OS/400 DDM は、次のものと互換性のあるアクセス方式を選択します。

- アクセスする VSAM データ・セットのタイプ
- その VSAM データ・セットの場合に CICS/DDM がサポートするアクセス方式

表 14 に、ACCMTH パラメーターに指定できる値が、どのように VSAM データ・セットと対応しているかを示します。

表 14. iSeries CRTDDMF コマンドの ACCMTH パラメーター

ACCMTH パラメーター値	VSAM データ・セット編成			
	ESDS	RRDS	KSDS	VSAM パス
*ARRIVAL	R	R	E	E
*KEYED	E	E	R	R
*BOTH	E	O	O	O
*RANDOM	E	O	O	O
*SEQUENTIAL	R	O	O	O
*COMBINED	E	O	E	E

図中の記号の意味は以下のとおりです。

- R** VSAM データ・セットにアクセスするのに、このパラメーターが必須であることを示します。
- O** VSAM データ・セットへアクセスするとき、このパラメーターはオプションであることを示します。
- E** このパラメーターで、OS/400 メッセージが出ることを示します。

パフォーマンスを向上させるのに iSeries ユーザーは、ACCMTH パラメーターに *RMTFILE 以外の値を指定することができます。リモート VSAM データ・セットへアクセスするとき、サーバー・メッセージが出ないようにするには、表 14 に示した値を使用します。

VSAM データ・セットが CICS システムに対して定義されている場合、RMTFILE ファイル・パラメーターに指定する値は、CICS DFHFCT マクロの DATASET パラメーターに指定した値と同じになっている必要があります。

iSeries の CL に関する考慮事項

iSeries の CL コマンドを使用してリモート CICS システムにある VSAM データ・セットへアクセスするときには、本書の説明以外に、以下の各事項も考慮する必要があります。

注: 下記の見出しのセクションにないコマンドの場合、本書に述べた説明以外の考慮事項はありません。

ALCOBJ (オブジェクト割り振り)

CICS システム・プログラマーが、CICS/DDM 提供の排他的ファイル・ロック・プログラムを、同プログラムの特殊バージョンに差し替えた場合を除き、オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンドを使用してリモート VSAM データ・セットを割り振るときには、*SHRRD または *SHRUPD のロック状態値を使用する必要があります。他のロック状態値ではすべて、iSeries サーバーからサーバー・メッセージが出ることとなります。

CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去)

物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) コマンドでは、リモート CICS システムにある VSAM データ・セットを消去することはできません。

CPYF (ファイル・コピー)

ファイル・コピー (CPYF) コマンドで、CICS システムに対して定義されたりリモート VSAM データ・セットへアクセスすることができます。ただし、以下の事項を考慮する必要があります。

- TOFILE パラメーターがリモート VSAM データ・セットである場合:
 - CRTFILE パラメーターには、*NO の値を指定する必要があります。
 - MBROPT パラメーターには、*ADD の値を指定する必要があります。
 - FMTOPT パラメーターには、*NOCHK の値を指定する必要があります。
- TOFILE パラメーターがリモート VSAM ESDS または KSDS であれば、COMPRESS パラメーターには *YES を指定する必要があります。

CPYTODKT、CPYFRMDKT、CPYTOTAP、CPYFRMTAP および CPYSPLF コマンド

ディスクへのコピー (CPYTODKT) コマンド、ディスクからのコピー (CPYFRMDKT) コマンド、テープへのコピー (CPYTOTAP) コマンド、およびテープからのコピー (CPYFRMTAP) コマンドは、CICS システムに対して定義されたりリモート VSAM データ・セットへアクセスするのに使用します。ただし、MBROPT パラメーターに *ADD を指定する必要があります。スプール・ファイル・コピー (CPYSPLF) コマンドでは、リモート VSAM データ・セットへアクセスすることはできません。

DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除)

オブジェクト割り振り解除 (DLCOBJ) コマンドを使えば、リモート VSAM データ・セットに正常にかけられたすべてのロックを解除することができます。

DSPFD コマンドと DSPFFD コマンド

ファイル記述表示 (DSPFD) コマンドとファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンドを用いれば、リモート VSAM データ・セットに関する詳細を表示することができます。ただし、フィールドに関する詳細のうち多くのものは、CICS/DDM で取り出すことはできず、OS/400 DDM へ返されることもあります。CICS/DDM から返されないフィールドに関しては、表 15 を参照してください。

表 15. CICS/DDM のファイル記述およびファイル・フィールド記述

フィールド	値
作成日	ゼロ
現行レコード数	ゼロ
データ・スペースのバイト数	ゼロ
ファイル・レベル識別コード	ゼロ
ファイル・テキスト記述	ゼロ

表 15. CICS/DDM のファイル記述およびファイル・フィールド記述 (続き)

フィールド	値
様式レベル識別コード	ブランク
最終変更日時	ゼロ
メンバー作成日	ゼロ
メンバー満了日	*NONE
メンバー・レベル識別コード	ゼロ
メンバー・サイズ	*NOMAX
削除済みレコード数	ゼロ
テキスト記述	ブランク
合計削除済みレコード数	ゼロ
総メンバー・サイズ	ゼロ
合計レコード数	ゼロ

注: ここに示した値は、そのファイルの実際のデータを表すものではありません。これらの値は、CICS/DDM から返されない情報のデフォルトになります。

ファイル・タイプが論理ファイルのときには、ここに示した情報は、固有キーは不要であることを表しています。実際、CICS/DDM には、固有キーが必要かどうかは分かりません。

場合によっては iSeries ユーザーは、アクセスしようとする VSAM データ・セットのタイプを明らかにしなければならぬことがあります。DSPFD コマンドを使用して表示できる次のような情報を使用すれば、iSeries ユーザーは、以下の事項について判断することができます。

- ファイル・タイプが論理ファイルであれば、VSAM データ・セットは VSAM パスです。
- ファイル・タイプが物理ファイルであって、アクセス・パスがキー順であれば、VSAM データ・セットは KSDS です。
- 他の場合はすべて、VSAM データ・セットは RRDS または ESDS のいずれかです。iSeries ユーザーが RRDS または ESDS を判別しなければならない場合、CICS システム・プログラマーに問い合わせなければなりません。

DSPPFM (物理ファイル・メンバー表示)

物理ファイル・メンバー表示 (DSPPFM) コマンドを使用すれば、リモート RRDS へアクセスすることができます。このコマンドは、他のタイプの VSAM データ・セットには使用できません。

OPNDBF (データベース・ファイル・オープン)

データベース・ファイル・オープン (OPNDBF) コマンドを使用すれば、リモート VSAM データ・セットをオープンすることができます。ただし、ACCPATH パラメーターに *ARRIVAL を指定し、リモート・データ・セットが VSAM KSDS パスまたは VSAM パスであれば、iSeries サーバーからサーバー・メッセージが出ます。

OVRDBF (データベース・ファイル一時変更)

データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) コマンドを用いれば、ローカルデータベース・ファイルをリモート VSAM データ・セットに一時変更することができます。ただし、以下のことを考慮に入れなければなりません。

- *RRN の POSITION 値は、リモート VSAM データ・セットが RRDS の場合に有効です。他のどのタイプの VSAM データ・セットの場合も、*RRN を指定すると、iSeries サーバーでサーバー・メッセージが出される原因になります。
- *KEYB の POSITION 値では、リモート・ファイルが VSAM パスのときには、iSeries サーバーでサーバー・メッセージが出される原因となります。

- CICS システム・プログラマーが、CICS/DDM 提供の排他的ファイル・ロック・プログラムを差し替えているのでない限り、RCDDMTLCK パラメーターには *SHRRD または *SHRUPD のロック状態値を指定する必要があります。他のロック状態値ではすべて、iSeries サーバーからサーバー・メッセージが出るようになります。
- CICS/DDM から、OS/400 DDM へファイルの実際の満了日は返されません。その代わりに、満了日は不明であることを示す特殊値が返されます。EXPCHK パラメーターに *YES の値を指定していても、同じことです。

RCVNETF (ネットワーク・ファイル受け取り)

ネットワーク・ファイル受け取り (RCVNETF) コマンドを使えば、リモート CICS システムに対して定義された VSAM データ・セットにアクセスすることができます。ただし、MBROPT パラメーターには、*ADD の値を指定する必要があります。

iSeries サーバーおよび CICS 用の言語に関する考慮事項

PL/I、ILE COBOL、ILE C、iSeries、システム/36 互換 RPG II、または ILE RPG の言語を使用する iSeries アプリケーション・プログラマーの場合、以下のセクションに示す事項に注意してください。

PL/I 『PL/I 考慮事項』を参照してください。

ILE COBOL プログラミング言語

241 ページの『ILE COBOL 考慮事項』を参照してください。

ILE C プログラミング言語

243 ページの『ILE C 考慮事項』を参照してください。

ILE RPG プログラミング言語

244 ページの『ILE RPG 考慮事項』を参照してください。

PL/I 考慮事項

以下のセクションに、PL/I を使って iSeries サーバーからリモート VSAM データ・セットへアクセスするときに、守らなければならない制約事項を要約します。これらの制約事項は、本書で前述した制約事項を補足するものです。

PL/I ファイル・オープン要求

OS/400 DDM ユーザーは、PL/I プログラムでリモート CICS ファイルへアクセスできます。RECORD ファイル属性を指定されたファイルをオープンするときには、240 ページの表 16 に指定されたファイル属性をプログラムで使用する必要があります。この表にある値を確認すれば、iSeries データベース・ファイルへのアクセスとリモート VSAM データ・セットへのアクセスにおける相違を見分けることができます。

注: リモート・ファイルは、PL/I STREAM ファイル属性を使ってオープンすることもできます。ただし、STREAM ファイル属性を使用して VSAM KSDS をオープンすると、サーバー・メッセージが出ます。これは、VSAM KSDS 内のレコードを到着順に処理できないためです。

CICS システムで CICS/DDM の排他的ファイル・ロック・プログラムを差し替えているのでない限り、リモート VSAM データ・セットをオープンするときに、ENVIRONMENT パラメーターに EXCL や EXCLRD のファイル・ロック・オプションを使用することはできません。

表 16. PL/I ファイル属性

PL/I ファイル属性	VSAM データ・セット編成			
	ESDS	RRDS	KSDS	VSAM パス
SEQUENTIAL	R	O	O	O
DIRECT	E	O	O	O
SEQL KEYED	E	O	O	O
INPUT	O	O	O	O
OUTPUT	O	O	O	E
UPDATE	O	O	E	E
CONSECUTIVE	R	R	E	E
INDEXED	-	-	R	R

図中の記号の意味は以下のとおりです。

R VSAM データ・セットにアクセスするには、この属性が必要なことを示します。

O VSAM データ・セットにアクセスするとき、この属性はオプションであることを示します。

E PL/I でこの属性を使用することはできますが、VSAM データ・セットにアクセスすると、オープンに失敗することを示します。

- このオプションは、キー付きファイルの場合のみ有効であることを示します。

PL/I 入出力要求

PL/I プログラマーは、PL/I 入出力要求を用いる際、次の事項に注意してください。

読み取り要求:

- VSAM パスにアクセスする場合、BEFORE や EQLBFR の KEYSEARCH パラメーター値は CICS/DDM ではサポートされません。ただしこれらのパラメーター値は、VSAM KSDS へアクセスするときにはサポートされます。
- PREVIOUS と LAST の POSITION パラメーター値は、VSAM パスへアクセスするときにはサポートされません。ただしこれらのパラメーター値は、VSAM KSDS へアクセスするときにはサポートされます。
- DIRECT 属性または SEQUENTIAL KEYED 属性を使用して VSAM ESDS をオープンすることはできないため、相対レコード番号でレコードへアクセスすることも、KEY パラメーターや KEYTO パラメーターを介して相対レコード番号を戻すこともできません。詳細については、239 ページの『PL/I ファイル・オープン要求』を参照してください。
- VSAM KSDS 代替索引と VSAM 代替索引は常に単一のキー・フィールドとして定義されるため、NBRKEYFLDS パラメーターを使用してはなりません。

書き込み要求:

- VSAM RRDS へレコードを書き込むときには、KEYFROM パラメーターを使用することはできません。
- 同一キー値を持つレコードがすでに入っている VSAM KSDS へ書き込むときには、WRITE 要求を使用することはできません。
- OUTPUT ファイル属性も UPDATE ファイル属性も VSAM パスをオープンするために使用することはできないため、VSAM パスへレコードを書き込むことはできません。その代わりに、アプリケーション・プログラムは、VSAM パスの基本データ・セットを使用してレコードを書き込まなければなりません。

再書き込み要求:

- VSAM KSDS のレコードを再書き込みしようとしたとき、そのレコードのキー値が変更されていれば、REWRITE を使用することはできません。
- UPDATE ファイル属性を使用して VSAM パスをオープンすることはできないため、VSAM パス内のレコードを再書き込みすることはできません。その代わりに、アプリケーション・プログラムは、VSAM パスの基本データ・セットを使用してレコードをもう一度書き込まなければなりません。

削除要求:

- VSAM ESDS のレコードを削除するときには、DELETE を使用することはできません。
- UPDATE ファイル属性を使用して VSAM パスをオープンすることはできないため、VSAM パス内のレコードを削除することはできません。その代わりに、アプリケーション・プログラムは、VSAM パスの基本データ・セットを使用してレコードを削除する必要があります。ただし、VSAM パスの基本データ・セットが VSAM ESDS であれば、DELETE は使用できません。

ILE COBOL 考慮事項

以下のセクションに、ILE COBOL プログラミング言語を使用して、iSeries サーバーからリモート VSAM データ・セットへアクセスするときに守らなければならない制約事項を要約します。この制約は、特に注記がない限り、システム/36 にも iSeries サーバーにも適用されます。これらの制約事項は、本書で前述した制約事項を補足するものです。

ILE COBOL SELECT 文節

iSeries ユーザーは、ILE COBOL プログラミング言語でリモート CICS ファイルへアクセスできます。ただし、ILE COBOL SELECT 文節には、241 ページの表 17 に指定したファイル編成とアクセス方式を使用する必要があります。

表 17. ILE COBOL のファイル編成およびアクセス方式

ILE COBOL プログラミング言語	VSAM データ・セット編成				プログラム指定 の編成
プログラム指定の アクセス方式	ESDS	RRDS	KSDS	VSAM パス	
順次	順次	X	X	E	E
相対	順次	E	X	E	E
	ランダム	E	X	E	E
	動的	E	X	E	E
索引付き	順次	-	-	X	X
	ランダム	-	-	X	X
	動的	-	-	X	X

表 17. ILE COBOLのファイル編成およびアクセス方式 (続き)

ILE COBOL プログラミング言語	VSAM データ・セット編成				プログラム指定 の編成
	ESDS	RRDS	KSDS	VSAM パス	
プログラム指定の アクセス方式					
<p>図中の記号の意味は以下のとおりです。</p> <p>X このアクセス方式は使用できることを示します。</p> <p>E ILE COBOL プログラミング言語ではこのアクセス方式が認められても、VSAM データ・セットへアクセスするとオープンが失敗することを示します。iSeries メッセージが作成されます。</p> <p>- このオプションは、キーなしファイルには有効でないことを示します。どのようなキーなしファイルの場合も、索引付きファイル編成を選択すると、常に iSeries メッセージが出されます。そのファイルがローカル・ファイルであっても、同じです。</p> <p>注:</p> <p>1. VSAM パスにアクセスするときには、WITH DUPLICATE 句を使用する必要があります。</p> <p>2. VSAM KSDS へアクセスするときには、WITH DUPLICATE 句を使用してはなりません。</p>					

ILE COBOL ステートメント

以下の各見出しで、ILE COBOL ステートメントを使ってリモート VSAM データ・セットへアクセスするときに注意しなければならない考慮事項について説明します。

ILE COBOL OPEN ステートメント: リモート CICS ファイルへアクセスする場合、ILE COBOL OPEN ステートメントには、表 18 に示したオープン・モードを使用する必要があります。

表 18. ILE COBOLプログラミング言語を使用した CICS ファイルのオープン

ILE COBOL オープン・モード	VSAM データ・セット編成			
	ESDS	RRDS	KSDS	VSAM パス
入力	X	X	X	X
出力	E	E	E	E
入出力	X	X	X	E
拡張	X	-	-	-
<p>図中の記号の意味は以下のとおりです。</p> <p>X オープン・モードを指定できることを示します。</p> <p>E ILE COBOL プログラミング言語ではオープン・モードが認められても、VSAM データ・セットへアクセスするとオープンが失敗することを示します。iSeries サーバーからメッセージが出ます。</p> <p>- オープン・モードは適用できないことを示します。</p>				

ILE COBOL READ ステートメント:

- VSAM パスへのアクセスでは、PRIOR 句と LAST 句はサポートされません。VSAM KSDS へアクセスするときには、サポートされます。
- RELATIVE ファイル編成は VSAM RRDS をオープンする場合しか使用できないため、リモート・ファイルが VSAM RRDS であるときを除き、相対レコード番号でレコードへアクセスすることも、リモート・ファイルから相対レコード番号を返すこともできません。

ILE COBOL WRITE ステートメント:

- ILE COBOL プログラムを iSeries サーバー上で実行している場合、またファイルが RELATIVE ファイル編成を指定してオープンされたものである場合、WRITE ステートメントは機能しません。
- レコードを VSAM KSDS へ書き込もうとしたとき、データ・セットに同一キー値を持ったレコードがすでに入っている場合、WRITE ステートメントを使用することはできません。
- 入出力オープン・モードや出力オープン・モードを使用して VSAM パスをオープンすることはできないため、VSAM パスヘレコードを書き込むことはできません。その代わりに、アプリケーション・プログラムは、VSAM パスの基本データ・セットを使用してレコードを書き込まなければなりません。

ILE COBOL REWRITE ステートメント:

- VSAM KSDS のレコードを再書き込みしようとしたとき、そのレコードのキー値が変更されていれば、REWRITE ステートメントを使用することはできません。
- 入出力オープン・モードを使用して VSAM パスをオープンすることはできないため、VSAM パスヘレコードをもう一度書き込むことはできません。その代わりに、アプリケーション・プログラムは、VSAM パスの基本データ・セットを使用してレコードをもう一度書き込まなければなりません。

ILE COBOL ステートメント:

- オープン・モードが INPUT であれば、START ステートメントを使用することはできません。

ILE COBOL DELETE ステートメント:

- VSAM ESDS をオープンするには順次ファイル編成を使用しなければならないため、VSAM ESDS 内のレコードを削除することはできません。
- 入出力オープン・モードを使って VSAM パスをオープンすることはできないため、VSAM パス内のレコードを削除することはできません。その代わりに、アプリケーション・プログラムは、VSAM パスの基本データ・セットを使用してレコードを削除する必要があります。ただし、VSAM パスの基本データ・セットが VSAM ESDS であれば、DELETE は使用できません。

ILE C 考慮事項

以下のセクションに、ILE C プログラミング言語を使って、iSeries サーバーからリモート VSAM データ・セットへアクセスする場合の考慮事項を要約します。

ILE C オープンに関する考慮事項

ILE C プログラミング言語では順次入出力しかサポートされていないため、KSDS パスや VSAM パスがオープンされていても、そのオープンには失敗します。

オープン・モードに関する考慮事項

243 ページの表 19 に、ILE C プログラミング言語を使用する場合のオープン・モードに関する考慮事項を示します。

表 19. ILE C プログラミング言語を使用した CICS ファイルのオープン

ILE C オープン・モード	VSAM データ・セット編成			
	ESDS	RRDS	KSDS	VSAM パス
r, rb	X	X	X	X
w, wb	E	E	E	E
w+, wb+, w+b, a+, ab+, a+b, r+, rb+, r+b, a, ab	X	X	X	E
a, ab	X	—	—	—

表 19. ILE C プログラミング言語を使用した CICS ファイルのオープン (続き)

ILE C オープン・モード	VSAM データ・セット編成			
	ESDS	RRDS	KSDS	VSAM パス
図中の記号の意味は以下のとおりです。 X オープン・モードを使用できます。 E ILE C プログラミング言語でオープン・モードが認められていても、VSAM データ・セットへアクセスするとオープンは失敗します。 — オープン・モードは適用できません。				

ILE RPG 考慮事項

iSeries システム/36 互換 RPG II または ILE RPG プログラミング言語を使って、iSeries サーバーからリモート VSAM データ・セットへアクセスするときに守らなければならない制約事項を要約します。これらの制約事項は、本書で前述した制約事項を補足するものです。

ファイル記述仕様

iSeries ユーザーは、iSeries システム/36 互換 RPG II または ILE RPG プログラミング言語を使って、リモート VSAM データ・セットにアクセスできます。ただし、ファイル記述仕様を使って選択した ILE RPG 処理方式であっても、必ずリモート VSAM データ・セットへアクセスできるとは限りません。使用するべきファイル記述仕様を決めるには、次の表を参照してください。

- VSAM ESDS へのアクセスの場合は、244 ページの表 20
- VSAM RRDS へのアクセスの場合は、245 ページの表 21
- VSAM KSDS へのアクセスの場合は、246 ページの表 22
- VSAM パスへのアクセスの場合は、247 ページの表 23

上記の表に示したものの以外のファイル記述仕様を使用しても、CICS/DDM は、ファイルのオープン要求を拒否します。

表 20. ILE RPG リモート VSAM ESDS の場合の VSAM ESDS 処理方式

処理のタイプ	桁番号						
	15	16	19	28	31	32	66
連続処理	I	P	F				
	I	S	F				
	I	T	F				
	I	D	F				
	U	P	F				
	U	S	F				
	U	D	F				
レコード追加のみ	O						A

表 21. リモート VSAM RRDS の場合の ILE RPG 処理方式

処理のタイプ	桁番号						
	15	16	19	28	31	32	66
連続処理	I I I U U U	P S D P S D	F F F F F F				
連鎖によるランダム処理 注を参照 注を参照	I I U U	C C C C	F F F F	R R R R			A A
アドレスアウトによるランダム 処理	I I I U U U	P S F P S F	F F F F F F	R R R R	I I I I		
連続処理またはランダム処理 (片方または両方) 注を参照 注を参照	I I U U	F F F F	F F F F				A A
注: 相対レコード番号処理を示すには、53 桁目に K を、そして 54 桁から 59 桁までには RECNO を指定する必要があります。							

表 22. VSAM KSDS の場合の ILE RPG 処理方式

処理のタイプ	桁番号						
	15	16	19	28	31	32	66
順次	I	P	F	L		I	A
キー順、追加なし	I	S	F	L		I	
キー順、追加なし	I	D	F	L		I	A
キー順、追加なし	I	P	F	L		I	
キー順、追加あり	I	S	F	L		I	A
キー順、追加あり	I	D	F	L		I	
キー順、追加あり	U	P	F	L		I	A
キー順、追加なし	U	S	F	L		I	
キー順、追加なし	U	D	F	L		I	A
キー順、追加なし	U	P	F			I	
キー順、追加あり	U	S	F			I	A
キー順、追加あり	U	D	F			I	
キー順、追加あり	I	P	F			I	A
限界による	I	S	F			I	
限界による	I	F	F			I	A
限界による	U	D	F			I	
限界による	U	P	F			I	
限界による	U	D	F			I	
限界による	U	F	F			I	
限界による	I	F	F			I	
限界による、追加	I	F	F			I	
限界による、追加							
連鎖によるランダム処理	I	C	F	R		I	A
追加なし	I	C	F	R		I	
追加あり	U	C	F	R		I	A
追加なし	U	C	F	R		I	
追加あり							
アドレスアウトによるランダム処理	I	P	F	R	I	I	
	I	S	F	R	I	I	
	U	P	F	R	I	I	
	U	S	F	R	I	I	
順次処理またはランダム処理 (片方または両方)	I	F	F			I	A
	I	F	F			I	
キー順、追加なし	U	F	F			I	A
キー順、追加あり	U	F	F			I	
キー順、追加なし							
キー順、追加なし							
レコード追加のみ	O					I	A

表 23. リモート VSAM 経路の場合の処理方式

処理のタイプ	桁番号						
	15	16	19	28	31	32	66
順次	I	P	F	L		I	
キー順、追加なし	I	S	F	L		I	
キー順、追加なし	I	D	F	L		I	
キー順、追加なし	I	P	F	L		I	
限界による	I	S	F			I	
限界による	I	F	F			I	
限界による	I	D	F			I	
連鎖によるランダム処理 追加なし	I	C	F	R		I	
アドレスアウトによるランダム 処理	I	P	F	R	I	I	
	I	S	F	R	I	I	
順次処理またはランダム処理 (片方または両方) キー順、追加なし	I	F	F			I	

ILE RPG の入出力操作


リモート VSAM データ・セットへアクセスするときには、次の事項に注意してください。

- 相対レコード番号別にレコードを読み取ったり追加できるのは、リモート VSAM データ・セットが RRDS の場合だけです。相対レコード番号別にランダム処理を行えるのは、VSAM RRDS を処理する場合だけです。
- ESDS は削除不可能であるため、ESDS 内のレコードを削除する要求を出すことはできません。
- リモート VSAM データ・セットが VSAM パスであるときには、この処理方式で 15 桁目に更新仕様または出力仕様を使用することはできません。その代わりに、VSAM パスの基本データ・セットを介して、全レコードの追加、更新、または削除の要求を出さなければなりません。ただし、VSAM パスの基本データ・セットが VSAM ESDS であれば、DELETE は使用できません。
- READP 操作コードを使用しても、VSAM パス内の直前のレコードを読み取ることはできません。
- VSAM KSDS では重複キーは認められないため、KSDS 内の既存レコードのキーと重複するレコードの追加を要求しても追加されません。
- KSDS へアクセスするときには、レコードのキー値が変わるような更新要求を出すことはできません。
- ILE RPG プログラミング言語の場合、*HIVAL を使用すれば、リモート KSDS の最終レコードを取り出すことができます。ただし、VSAM パスへアクセスするときには、*HIVAL を使用することはできません。

付録 F. DDM の相違点

この付録は、以下のサーバー間での DDM の相違点について説明します。

- iSeries サーバーおよびシステム/36
- iSeries サーバーおよびシステム/38

iSeries サーバーとシステム/38 との相違点の詳細については、System/38 Environment Programming (AS/400 システム/38 環境プログラミング、SC88-5342)  を参照してください。

iSeries サーバーおよびシステム/36 DDM の相違点

次に、iSeries サーバーとシステム/36 との相違点をリストします。

- ネットワーク資源登録簿 (NRD) プロシーチャーは、iSeries サーバーではサポートされません。
 - システム/36 NRD が iSeries サーバーで DDM ファイルが入っている複数のライブラリーを使用しました。1 つのシステム/36 NRD 項目は、iSeries サーバーにある 1 つの DDM ファイルと等価になっています。
 - EDITNRD プロシーチャーや DELNRD プロシーチャーの代わりに、分散データ管理 (DDM) ファイル処理 (WRKDDMF) コマンドを使用します。
 - LISTNRD プロシーチャーの代わりに、分散管理 (DDM) ファイル表示 (DSPDDMF) コマンドを使用します。
 - RESTNRD プロシーチャーの代わりに、オブジェクト復元 (RSTOBJ) コマンドを使用します。
 - SAVNRD プロシーチャーの代わりに、オブジェクト保管 (SAVOBJ) コマンドを使用します。

追加情報については、マイグレーションのトピックを参照してください。

- システム/36 の NRD 項目がリモート・ファイルを参照している場合、および SAVE または RESTORE プロシーチャーが要求されている場合は、システム/36 がリモート・ファイルのデータを保管または復元します。iSeries のオブジェクト保管 (SAVOBJ) コマンドやオブジェクト復元 (RSTOBJ) コマンドは、リモート・データではなく、DDM ファイルの定義だけを保管または復元します。
- システム/36 上で日付の異なる複数のファイルを使用すると、最新日付のファイルが選択されます。システム/36 から iSeries サーバーに対する実行の場合は、データベース・ファイル内の最新日付のファイルである最終メンバーにアクセスするには、NRD 項目に *LAST のメンバー名を指定する必要があります。メンバー名を指定しないと、*FIRST が使用されます。
- システム/36 のソース・システムにある NRD 内のリモート・ラベルは、ターゲット・サーバーで必要とされている構文になっていなければなりません。個々の命名規則に関しては、129 ページの『DDM のターゲット・サーバー・ファイル名の指定』を参照してください。
- システム/36 と iSeries サーバーでは、1 つのファイルに割り振られるレコード数が異なります。システム/36 でのファイル・スペース割り振りはブロック単位 (2560 バイト) で実行されますが、iSeries サーバーでのファイル・スペース割り振りはレコード数で実行されます。たとえば、10 個の 100 バイト・レコードを保管できる順次ファイルをユーザーが要求すると、システム/36 は、1 ブロックのファイル・スペース (2560 バイト) を割り振り、可能な限りのファイル・スペース (2500 バイト) を使用するため、ユーザーは 25 個の 100 バイト・レコードを使用できることとなります。

iSeries サーバーは、正確に 10 個のレコードを割り振ります。システム/36 でこのような割り振り方式の点を活用していた場合は、iSeries サーバーで DDM を使用して作成したファイル (拡張不可) では小さすぎることがあります。

- システム/36 で使用される DDM ファイルの終わり変更 (CHGEOF) コマンドは、iSeries サーバーではサポートされていません。
- iSeries サーバーでは、ファイル削除 (DLTF) コマンドでデータの上書きはできません。システム/36 にアクセスしている iSeries ユーザーがそのデータを上書きしたい場合には、iSeries サーバーでアプリケーション・プログラムを作成するか、または、ユーザーがシステム/36 にアクセスして、消去命令を使用して削除操作を実行する必要があります。
- システム/36 ソース・サーバーは、削除できないファイルが入っている iSeries ターゲット・サーバーで直接ファイルを作成することはできません。iSeries サーバーは、どのようなファイル編成においても削除不可能なファイルをサポートすることはありません。
- システム/36 では、先頭バイトが 16 進 FF になっているレコードを削除可能なファイルに挿入することはできません。iSeries サーバーでならば、挿入可能です。
- システム/36 アプリケーション・プログラムをもう 1 つ別のシステム/36 に対して実行中の場合、資源が使用可能になるまでアプリケーション・プログラムが待機する時間に制限はありません。iSeries サーバーに対して、または iSeries サーバーからシステム/36 アプリケーション・プログラムを実行中である場合は、資源が使用可能になるのを待っている間にこれらのアプリケーション・プログラムがタイムアウトになる可能性があります。
- 直接ファイルは、システム/36 では拡張できますが、iSeries サーバーでは拡張できません。直接ファイルを拡張可能ファイルとして iSeries サーバーで作成した場合、そのファイルには 3 つのエクス Tent が割り振られますが、そのファイルが拡張された場合でもその初期サイズに 3 つのエクス Tent を加えた以上のサイズにはなりません。
- ソース・サーバーからターゲット・サーバーへのパス上にあるネットワークにシステム/36 サーバーがない場合、システム/36 中継機能はサポートされません。iSeries サーバーでは、中継機能はサポートしません。必要な場合は、拡張対等通信ネットワーク (APPN) を使用してください。
- システム/36 のキー・フィールドは、必ず文字フィールドと見なされます。システム/36 では、パックまたはゾーンのいずれのキー・フィールドであるかは認識されません。ソース iSeries アプリケーション・プログラムがシステム/36 ファイル内のパック・フィールドを参照すると、予測できない結果になる可能性があります。パック数値の保管の仕方が原因となって、また、システム/36 は相対キー順操作においてキー・フィールドがパック形式かどうかを認識しないため、所定の順序でレコードが返ってこなかったり、返ってくるはずのレコードが見つからないことがあります。

たとえば、システム/36 ファイルに対してパック 10 進数フィールドを使用すると、レコードが見つからなかったり、予期していたレコードとは異なるレコードが選択されたりして、ILE RPG SETLL ステートメントが失敗することがあります。文字フィールドと符号なし数値フィールドを、キー・フィールドとして使用する必要があります。

iSeries サーバーおよびシステム/38 DDM の相違点

次に、iSeries サーバーとシステム/38 との相違点をリストします。

- 3 つのパラメーターが、分散データ管理 (DDM) ファイル作成 (CRTDDMF) コマンドおよび分散データ管理 (DDM) コマンドに付け加えられます。これらのパラメーターは、リモート・ロケーション名 (RMTLOCNAME)、ローカル・ロケーション名 (LCLLOCNAME)、およびリモート・ネットワーク識別コード (RMTNETID) です。DDM ファイルは、システム/38 環境、または iSeries サーバーのいずれかで作成することができます。

- システム/38 環境であっても、リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) コマンドは、ターゲット・サーバーの構文になっている必要があります。たとえば、システム/38 から iSeries サーバーに複数のコマンドの実行を依頼する場合は、iSeries サーバーの構文を使用する必要があります。
- リモート・ファイル名は、ターゲット・サーバーの構文になっていなければなりません。個々の命名規則に関しては、129 ページの『DDM でのターゲット・サーバー・ファイル名の指定』を参照してください。
- システム/38 でのネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンドの DDMACC パラメーターのデフォルトは、*REJECT です。iSeries サーバーにおける DDMACC パラメーターのデフォルトは、*OBJAUT です。
- システム/38 の場合、ファイルは FIFO (先入れ先出し) または LIFO (後入れ先出し) として作成されます。システム/38 でファイルを作成するときのデフォルトは、FIFO です。

iSeries サーバーに対して、重複キーが FIFO または LIFO のいずれかに依存するシステム/38 アプリケーション・プログラムを実行する場合、iSeries ファイルを作成するのであれば、iSeries ファイルにはデフォルトがないため、FIFO または LIFO のいずれかを指定する必要があります。なぜなら、iSeries サーバーでは、FIFO または LIFO のいずれかであるはずの共用索引パスが探し出されて使用されるからです。

- リモートのシステム/38 で DDM を介して作成された文字以外の (ゾーン 10 進数 またはパック 10 進数) フィールドの入ったキー付きファイルの場合、文字フィールドとして定義されたフィールドになることがあります。このような場合、相対キー順操作を使用してこのようなファイルを処理すると、予想しない結果を生じることがあります。このファイルはパック 10 進数形式ではないフィールドを使用して作成されるため、所定の順序でレコードが返ってこなかったり、返ってくるはずのレコードが見つからないことがあります。

たとえば、システム/38 ファイルに対してパック 10 進数フィールドを使用すると、レコードが見つからなかったり、予期していたレコードとは異なるレコードが選択されたりして、ILE RPG SETLL ステートメントが失敗することがあります。リモートのシステム/38 で DDM を介してファイルを作成する場合、そのファイルのキー・フィールドとして使用できるのは、文字フィールドと符号なし数値フィールドだけです。




- 相対レコード番号操作によってレコードの追加をサポートするには、ILE RPG プログラムで DDM を使用して READ CHAIN(RRN) 命令および WRITE 命令を実行する必要があります。ファイルは読み取りと更新の権限の下にオープンしなければならず、ユーザーは、そのファイルのデータの読み取りと更新を行えるユーザーでなければなりません。




相対レコード番号操作を使用してレコードを追加するための様式選択プログラムは、iSeries サーバーでのみサポートされます。論理ファイル用の様式選択プログラムを備えたユーザーが、直接ファイル処理を行うと、互換性の問題が生じることがあります。

参考文献




この参考文献は、本書に記載してある事項に関してより詳しい説明が述べられている資料および iSeries Information Center のトピックを探し出す際の参考になります。これらの資料がすべて、本書で参照されるものとして記載されているわけではありません。本書をご使用の際は、次の IBM iSeries 資料およびトピックの 1 つまたは複数が必要になることがあります。

通信関係：


- iSeries Information Center の APPC、APPN、および HPR (高性能経路指定) トピック。アプリケーション・プログラマーを対象に iSeries サーバーによって提供される拡張対等通信ネットワーク (APPN) サポートに関する説明を行っています。このトピックは、APPN ネットワークの構成法に関して説明し、APPN を用いるときの考慮事項について述べています。このトピックは、アプリケーション・プログラマーを対象に、iSeries サーバーによって提供される拡張プログラム間通信機能 (APPC) サポートに関する説明を行っています。この資料は、APPC 通信の場合の通信環境をプログラムしたり定義するための手引きです。
- SNA Distribution Services (SNA 配布サービス) 。V5R1 Supplemental Manuals Web サイト上で、システム・オペレーターまたはシステム管理者を対象に、システム・ネットワーク体系配布サービス (SNADS) 用にネットワークを構成する仕方と、仮想計算機/多重仮想記憶装置 (VM/MVS) ブリッジについて説明します。
- ICF Programming (ICF プログラミング、SC88-5303) 。アプリケーション・プログラマーを対象に iSeries 通信機能および OS/400 システム間通信機能 (OS/400-ICF) を使用するアプリケーション・プログラムを作成するのに必要な説明を行っています。
- Communications Management 。システム・オペレーターを対象に、通信実行管理機能、エラーの処理法、通信状況、および通信パフォーマンスについて説明しています。

- Communications Configuration (AS/400 通信構成、SD88-5011) 。アプリケーション・プログラマーを対象に、ネットワーク内で通信するための、回線、制御装置、および装置の記述を構成する場合について説明しています。構成に関するその他の考慮事項についての説明もあります。
- Remote Work Station Support 。システム管理者またはエンド・ユーザーを対象に、表示装置とパススルー機能を使用するにあたっての準備と構成の概念、例、および内容について説明しています。この手引きにはまた、3270 リモート接続機構である分散ホスト・コマンド機能 (DHCF) ネットワークと X.21 短期保留モード (SHM) ネットワークの用法に関する解説も含まれています。
- OptiConnect for OS/400 (OptiConnect for OS/400、SD88-5053) 。OptiConnect を使用した通信の導入、使用、および管理について説明しています。

言語関係：

- V5R1 Supplemental Manuals Web サイトにある RPG/400® User's Guide 
- V5R1 Supplemental Manuals Web サイトにある System/36-Compatible COBOL User's Guide and Reference (AS/400 システム/36 互換 COBOL 使用者の手引きと参照、SC88-5248) 
- System/38-Compatible COBOL User's Guide and Reference (AS/400 システム/38 互換 COBOL 使用者の手引きと参照、SC88-5247) 

プログラミング関係：

- ILE Concepts (ILE 概念、SD88-5033) 。アプリケーション・プログラマーを対象に、OS/400 システムの統合言語環境 (Language Environment®) の概念と用語について説明してい

ます。この資料には、ILE モデルの概説もあり、プログラムの作成、実行時、およびデバッグの概念について述べています。また、記憶域と状態の管理の解説と、呼び出しと API の説明もあります。

- iSeries Information Center の **プログラミング** のカテゴリにある CL のトピックには、アプリケーション・プログラマー向けに iSeries サーバー制御言語 (CL) とコマンドの説明が用意されています。
- iSeries Information Center の **プログラミング** のカテゴリにある アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) のトピックには、システム・パフォーマンスの管理、スプーリングの効率的な使用、ならびにデータベース・ファイルの効率的な維持管理に役立つ、オブジェクトの作成、使用、および削除の方法が説明されています。このトピックには、システム・オブジェクト用のプログラムの作成と維持およびオブジェクト、データベース・ファイル、ジョブ、およびスプーリングで作業するときの OS/400 情報の検索に関する情報もあります。

分散データ管理機能 (DDM) アーキテクチャー関係 :

- *Distributed Data Management Architecture: General Information* (GC21-9527)
- *Distributed Data Management Architecture: Implementation Planner's Guide* (GC21-9528)
- *Distributed Data Management Architecture: Implementation Programmer's Guide* (SC21-9529)
- *Distributed Data Management Architecture: Reference* (SC21-9526)

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、米国以外の国においては本書で述べる製品、サービス、またはプログラムを提供しない場合があります。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

- | 〒 106-0032
- | 東京都港区六本木 3-2-31
- | IBM World Trade Asia Corporation
- | Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

- | IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

- | IBM Corporation
- | Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
- | 3605 Highway 52 N
- | Rochester, MN 55901
- | U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。お客様は、IBM のアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムの派生物です。

© Copyright IBM Corp. 西暦年 All rights reserved.

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

プログラミング・インターフェース情報

- | 本書には、プログラムを作成するユーザーが DB2 UDB for iSeries のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが記述されています。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

CICS
DB2
DB2 Connect
Distributed Relational Database Architecture
DRDA
IBM
Informix
iSeries
Language Environment
Operating System/400
OS/390
OS/400
RPG/400
SQL/400
System/36
System/370
System/38
z/OS

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

コードの特記事項情報

本書には、プログラミングの例が含まれています。

IBM は、お客様に、すべてのプログラミング・コードのサンプルを使用することができる非独占的な使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任の保証の適用も一切ありません。

資料に関するご使用条件

お客様がダウンロードされる資料につきましては、以下の条件にお客様が同意されることを条件にその使用が認められます。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されます。

これらの資料の著作権はすべて、IBM Corporation に帰属しています。

お客様が、このサイトから資料をダウンロードまたは印刷することにより、これらの条件に同意されたものとさせていただきます。

索引

日本語、数字、英字、特殊文字の順に配列されています。なお、濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクセス

活動化グループ 18
システム/36 ファイル 133, 179
単一のソース・プログラム 18
ファイルへのアクセスに関する考慮事項 128
複数アプリケーション・プログラム 18
複数の iSeries ファイル 178
複数のソース・プログラム 18
複数のファイル 21, 40, 178
複数の要求の処理 22
ユーティリティに関する考慮事項 35
例 131
BASIC に関する考慮事項 32
CL コマンドに関する考慮事項 34
ILE C に関する考慮事項 34
ILE COBOL に関する考慮事項 30
ILE RPG に関する考慮事項 29
iSeries から iSeries 131
iSeries ターゲット・システムの制約事項 50
PL/I に関する考慮事項 33
アクセス方式 135, 201
アクセス・インテント 136
アプリケーション・プログラム
エンコード形式 169
受注 (ORDERENT) 172
照会例 170
プログラム、一時変更の使用 170
プログラムに関する考慮事項 40
プログラムの転送 175
プログラムの例 169
論理ファイルの例 173
QUERY/38 に関する考慮事項 39
暗黙レコード・アンロック (UNLIMPLK) コマンド 232
一時変更
削除 85
データベース・ファイル 112, 238
ファイル、例 131
メッセージ・ファイル 85

一時変更削除 (DLTOVR) コマンド 85
一時変更に関する考慮事項
システム/36 165
移動
オブジェクト 4
受け取り
ネットワーク・ファイル 239
ファイル 24
メッセージ 78
エラー・メッセージ
処理 87
オープン
データベース・ファイル 24, 238
Query ファイル 39, 111
オープン・データ・パス (ODP) 12
オブジェクト
移動 4
権限 53
名前の変更 4
名前変更 113
配布 141, 158, 176
割り振り 98, 237
割り振り解除 109, 237
オブジェクト移動 (MOV OBJ) コマンド 4
オブジェクト関連のセキュリティー 53
オブジェクト権限
取り消し 56
認可 56
オブジェクト権限取り消し (RVKOBJAUT) コマンド 56
オブジェクト権限認可 (GRTOBJAUT) コマンド 56
オブジェクト指向コマンド 181
オブジェクト名変更 (RNMOBJ) コマンド 4, 113
オブジェクト割り振り (ALCOBJ) コマンド 98, 138, 237
オブジェクト割り振り解除 (DLCOBJ) コマンド 109, 138, 237
オブジェクト・ロック
処理 114, 138
オブジェクト・ロック処理 (WRKOBJLCK) コマンド 114, 138

[カ行]

カーソル位置のレコード GET (GETREC) コマンド 214
カーソル・プラス設定 (SETPLS) コマンド 228

カーソル・マイナス設定 (SETMNS) コマンド 225
開始
BASIC 32
階層ファイル・システム (HFS) 43
概念
拡張 12
基本
概要 5
例 10
APPN ネットワークでの例 11
会話長
ソース・ジョブにおいて 159
拡張印刷機能ユーティリティ 35
拡張されたファイル 128
拡張対等通信ネットワーク (APPN) 構成 47
使用法 48
説明 11
拡張プログラム間通信機能 (APPC) CHGJOB コマンド 99
各国語サポート 141
活動化グループ
統合言語環境 (ILE) 15
活動記録ログの表示 151
可変長レコード 137
画面設計機能 (SDA) 35
キー値による更新インテント設定 (SETUPDKY) コマンド 229
キー値別のレコードの挿入 (INSRECKY) コマンド 215
キー限界設定 (SETKEYLM) コマンド 223
キー順最終レコードへのカーソルの設定 (SETKEYLS) コマンド 223
キー順第 1 レコードへのカーソル設定 (SETKEYFR) コマンド 222
キー順の次のレコードへのカーソル設定 (SETKEYNX) コマンド 223
キー順の前のレコードへのカーソルの設定 (SETKEYPR) 224
キー付きアクセス・ファイル 128
キー付きファイル (KEYFIL) モデル 200
キー付きファイル作成 (CRTKEYF) コマンド 208
キーによるカーソル設定 (SETKEY) コマンド 221
キーワード
DDM 関連の DDS 123
キーワード、DDS 123
キー・フィールドの更新 136

- 機能の概要 4
 - 共用、ファイルの 22
 - クライアント・アクセス
 - 概要 41
 - コピー・コマンド機能 42
 - ファイル転送機能 41
 - 経路指定項目
 - CMPVAL パラメーター上の
 - QCNTEDDM 値 152
 - DDM ジョブ優先順位の制御 152
 - 経路指定項目上の QCNTEDDM 値 152
 - 結合論理ファイル 50, 51
 - 現行登録簿 QUERY (QRYCD) コマンド 219
 - 現行登録簿変更 (CHGCD) DDM コマンド 16
 - 現行登録簿変更 (CHGCD) コマンド 205
 - 言語に関する考慮事項
 - プログラム言語、汎用 23
 - リモート CICS ファイル 235
 - BASIC 32
 - CL 34
 - ILE C プログラミング言語 34
 - ILE COBOL プログラミング言語 30
 - ILE RPG プログラミング言語 29
 - PL/I 33
 - 原始ステートメント入力ユーティリティー (SEU) 35
 - コード化文字セット ID (CCSID)
 - 概要 141
 - コード・ポイント 187
 - 更新インテント付きレコード変更 (MODREC) コマンド 218
 - 高水準言語 (HLL)
 - コンパイル・プログラム 49
 - プログラミング言語に関する考慮事項 24
 - BASIC 32
 - CL 34
 - ILE C プログラミング言語 34
 - ILE COBOL プログラミング言語 30
 - ILE RPG プログラミング言語 29
 - PL/I 33
 - 顧客情報管理システム (CICS)
 - 考慮事項 235
 - コピー
 - ソース・ファイル 100
 - ファイル
 - サーバーと CICS 間の考慮事項 237
 - ファイル・コピー (CPYF) コマンド 100
 - 例 177
 - ファイル例 131
 - PC 文書からの 41, 42
 - PC 文書への 41, 42
 - コピー (続き)
 - QUERY ファイルからの 100
 - コマンド
 - 一覧表 181
 - オブジェクト指向 181
 - 構文検査 87
 - ファイル関連の表 181
 - CL コマンド 81
 - CL コマンド一覧表 181
 - CL コマンドに関する考慮事項
 - ALCOBJ (オブジェクト割り振り) 98
 - CHGJOB (ジョブ変更) 99
 - CHGLF (論理ファイル変更) 99
 - CHGPF (物理ファイル変更) 99
 - CHGSRCPF (ソース物理ファイル変更) 100
 - CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去) 100
 - CPYF (ファイル・コピー) 100
 - CPYFRMQRYP (QUERY ファイルからのコピー) 100
 - CPYSRCF (ソース・ファイル・コピー) 100
 - CRTDTAARA (データ域作成) 103
 - CRTDTAQ (データ待ち行列作成) 104
 - CRTL (論理ファイル作成) 106
 - CRTPF (物理ファイル作成) 107
 - CRTSRCPF (ソース物理ファイル作成) 108
 - DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除) 109
 - DLTF (ファイル削除) 109
 - DSPFD (ファイル記述表示) 110
 - DSPFFD (ファイル・フィールド記述表示) 111
 - OVRDBF (データベース・ファイル一時変更) 112
 - RCLRSC (資源再使用) 113
 - RNM OBJ (オブジェクト名変更) 113
 - WRKJOB (ジョブ処理) 113
 - WRKOBJLCK (オブジェクト・ロック処理) 114
 - CL コマンド・リスト
 - オブジェクト指向コマンド 117
 - 紹介 116
 - ソース・ファイル 121
 - メンバー関連の 119
 - DDM をサポートしない 120
 - iSeries ターゲット・システムに必須の 118
 - CL パラメーター 114
 - コマンド、CL 32
 - 一時変更削除 (DLTOVR) 85
- コマンド、CL (続き)
 - オブジェクト権限取り消し (RVKOBJAUT) 56
 - オブジェクト権限認可 (GRTOBJAUT) 56
 - オブジェクトの移動 (MOV OBJ) 4
 - オブジェクト名変更 (RNM OBJ) 4, 113
 - オブジェクト割り振り (ALCOBJ) 98, 237
 - オブジェクト割り振り解除 (DLC OBJ) 109, 237
 - オブジェクト・ロック処理 (WRKOBJLCK) 114, 138
 - 考慮事項 96
 - 資源再使用 (RCLRSC) 113, 140
 - ジョブ処理 (WRKJOB) 113, 138, 140
 - ジョブの終了 (ENDJOB) 151
 - ジョブ変更 (CHGJOB) 99, 140
 - 説明 81
 - ソース物理ファイル作成 (CRTSRCPF) 108
 - ソース物理ファイル変更 (CHGSRCPF) 100
 - ソース・ファイル・コピー (CPYSRCF) 100
 - 通信項目追加 (ADDCMNE) 57
 - データ域作成 (CRTDTAARA) 103
 - データベース・ファイル一時変更 (OVRDBF) 112, 238
 - データベース・ファイルのオープン (OPNDBF) 24
 - データベース・ファイル・オープン (OPNDBF) 238
 - データ待ち行列作成 (CRTDTAQ) 104
 - データ様式設定 (FMTDTA) 40
 - ネットワーク属性変更 (CHGNETA) 48, 53, 59
 - ネットワーク・ジョブ投入 (SBMNETJOB) 138, 141
 - ネットワーク・ファイル受け取り (RCVNETF) 239
 - パラメーターに関する考慮事項 114
 - ファイル受け取り (RCVF) 24
 - ファイル関連のコマンド、表 181
 - ファイル記述表示 (DSPFD) 110, 237
 - ファイル削除 (DLTF) 109
 - ファイル・コピー (CPYF) 100, 237
 - ファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) 111, 237
 - 物理ファイル作成 (CRTPF) 107
 - 物理ファイル変更 (CHGPF) 99
 - 物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) 100, 237
 - 物理ファイル・メンバーの消去 (CLRPFM) 51

コマンド、CL (続き)

物理ファイル・メンバー表示 (DSPPFM) 238
 分散データ管理会話再使用 (RCLDDMCNV) 83, 140
 分散データ管理ファイル作成 (CRTDDMF) 82, 236
 分散データ管理ファイル処理 (WRKDDMF) 5, 89
 分散データ管理ファイル表示 (DSPDDMF) 83
 分散データ管理ファイル変更 (CHGDDMF) 82
 報告書簡易作成プログラム作成 (CRTRPTPGM) 29
 メッセージ受け取り (RCVMSG) 78
 メッセージ・ファイル一時変更 (OVRMSGF) 85
 ユーザー・プロファイル権限 125
 要求の終了 (ENDRQS) 152
 リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD) 84, 177
 論理ファイル作成 (CRTLF) 106
 論理ファイル変更 (CHGLF) 99
 ADDCMNE (通信項目追加) 57
 ALCOBJ (オブジェクト割り振り) 98, 138, 237
 BASIC 開始 (STRBAS) 32
 BGNMCTCTL (コミットメント制御開始) 27
 CHGDDMF (分散データ管理ファイル変更) 82
 CHGJOB (ジョブ変更) 99, 140
 CHGLF (論理ファイル変更) 99
 CHGNETA (ネットワーク属性変更) 48, 53, 59
 CHGPF (物理ファイル変更) 99
 CHGSRCPF (ソース物理ファイル変更) 100
 CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去) 100, 237
 CLRPFM (物理ファイル・メンバーの消去) 51
 COBOL プログラム作成 (CRTCLPGM) 30
 CPYF (ファイル・コピー) 100, 237
 CPYFRMPCD (PC 文書からのコピー) 41, 42
 CPYFRMQRYF (QUERY ファイルからのコピー) 100
 CPYSRCF (ソース・ファイル・コピー) 100
 CPYTOPCD (PC 文書へのコピー) 41, 42
 CRTCLPGM (COBOL プログラム作成) 30

コマンド、CL (続き)

CRTCPGM (ILE C/400 プログラムの作成) コマンド 34
 CRTDDMF (分散データ管理ファイル作成) 82, 236
 CRTDTAARA (データ域作成) 103
 CRTDTAQ (データ待ち行列作成) 104
 CRTLF (論理ファイル作成) 106
 CRTPF (物理ファイル作成) 107
 CRTPLIPGM (PL/I 言語プログラム作成) 33
 CRTRPGPGM (ILE RPG/400 プログラム作成) 29
 CRTRPTPGM (報告書簡易作成プログラム作成) 29
 CRTSRCPF (ソース物理ファイル作成) 108
 DDM 関連の、表 181
 DDM 固有の 82, 83, 84, 89
 DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除) 109, 138, 237
 DLTF (ファイル削除) 109
 DLTOVR (一時変更削除) 85
 DSPDDMF (分散データ管理ファイル表示) 83
 DSPFD (ファイル記述表示) 110, 237
 DSPFFD (ファイル・フィールド記述表示) 111, 237
 DSPPFM (物理ファイル・メンバー表示) 238
 ENDJOB (ジョブの終了) 151
 ENDRQS (要求の終了) 152
 FMTDTA (データ様式設定) 40
 GRTOBJAUT (オブジェクト権限認可) 56
 ILE C/400 プログラムの作成 (CRTCPGM) 34
 ILE RPG/400 プログラム (CRTRPGPGM) 作成 29
 MOV OBJ (オブジェクトの移動) 4
 OPNDBF (データベース・ファイルのオープン) 24
 OPNDBF (データベース・ファイル・オープン) 238
 OPNQRYF (Query ファイルのオープン) 39
 OPNQRYF (QUERY ファイル・オープン) 111
 OVRDBF (データベース・ファイル一時変更) 112, 238
 OVRMSGF (メッセージ・ファイル一時変更) 85
 PC 文書からのコピー (CPYFRMPCD) 41, 42
 PC 文書へのコピー (CPYTOPCD) 41, 42

コマンド、CL (続き)

PL/I 言語プログラム作成 (CRTPLIPGM) 33
 QUERY ファイルからのコピー (CPYFRMQRYF) 100
 Query ファイルのオープン (OPNQRYF) 39
 QUERY ファイル・オープン (OPNQRYF) 111
 RCLDDMCNV (分散データ管理会話再使用) 83, 140
 RCLRSC (資源再使用) 113, 140
 RCVF (ファイル受け取り) 24
 RCVMSG (メッセージ受け取り) 78
 RCVNETF (ネットワーク・ファイル受け取り) 239
 RNMOBJ (オブジェクト名変更) 4, 113
 RVKOBJAUT (オブジェクト権限取り消し) 56
 SBMNETJOB (ネットワーク・ジョブ投入) 138, 141
 SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) 84, 177
 STRBAS (BASIC 開始) 32
 WRKDDMF (分散データ管理ファイル処理) 5, 89
 WRKJOB (ジョブ処理) 113, 138, 140
 WRKOBJLCK (オブジェクト・ロック処理) 114, 138
 コマンド、DDM
 CHGCD (現行登録簿変更) 16, 205
 CHGEOF (ファイルの終わり変更) 49, 205
 CHGFAT (ファイル属性変更) 16, 205
 CLOSE (文書クローズ) 16, 206
 CLRFIL (ファイル消去) 162, 206
 CLSDRC (登録簿クローズ) 16, 206
 CPYFIL (ファイル・コピー) 206
 CRTAIF (代替索引ファイル作成) 207
 CRTDIRF (直接ファイル作成) 31, 207
 CRTDRC (登録簿作成) 16, 208
 CRTKEYF (キー付きファイル作成) 208
 CRTSEQF (順次ファイル作成) 209
 CRTSTRF (ストリーム・ファイル作成) 16, 210
 DCLFIL (ファイル宣言) 210
 DELDCL (宣言名削除) 211
 DELDRC (登録簿削除) 16, 211
 DELFIL (ファイル削除) 16, 211
 DELREC (レコード削除) 212
 EXCSAT (サーバー属性交換) 212
 FILAL (ファイル属性リスト) 212
 FRCBFF (バッファ強制) 16, 213

コマンド、DDM (続き)

GETDRcen (登録簿項目進行) 16, 213
 GETREC (カーソル位置のレコード GET) 214
 GETSTR (サブストリーム GET) 214
 GETSTR (データ・ストリーム進行) 16
 INSRECEf (EOF への挿入) 215
 INSRECKY (キー値別のレコードの挿入) 215
 INSRECNB (番号別のレコードの挿入) 216
 LCKFIL (ファイル・ロック) 216
 LCKSTR (サブストリーム・ロック) 217
 LCKSTR (データ・ストリームのロック) 16, 49
 LODRECF (レコード・ファイル・ロード) 217
 LODSTRF (ストリーム・ファイルのロード) 16, 217
 LSTFAT (ファイル属性リスト) 16, 218
 MODREC (更新intent付きレコード変更) 218
 OPEN (文書オープン) 16, 218
 OPNDRC (登録簿オープン) 16, 219
 PUTSTR (PUT データ・ストリーム) 16
 PUTSTR (サブストリーム PUT) 219
 QRYCD (QUERY 現行登録簿) 16, 219
 QRYSPC (QUERY 使用可能スペース) 16, 220
 RNMDRC (登録簿の名前変更) 16, 220
 RNMFIL (ファイルの名前変更) 16, 220
 SBMSYS CMD (サーバー・コマンド投入) 220
 SETBOF (ファイル始めへのカーソル設定) 220
 SETEOF (ファイル終わりへのカーソル設定) 221
 SETFRS (第 1 レコードへのカーソルの設定) 221
 SETKEY (キーによるカーソル設定) 221
 SETKEYFR (キー順第 1 レコードへのカーソル設定) 222
 SETKEYLM (キー限界設定) 223
 SETKEYLS (キー順最終レコードへのカーソルの設定) 223
 SETKEYNX (キー順の次のレコードへのカーソル設定) 223

コマンド、DDM (続き)

SETKEYPR (キー順の前のレコードへのカーソルの設定) 224
 SETLST (最終レコードへのカーソル設定) 225
 SETMNS (カーソル・マイナス設定) 225
 SETNBR (レコード番号へのカーソル設定) 226
 SETNXT (次の番号へのカーソルの設定) 227
 SETNXTKE (指定値と等しいキーをもつキー順内の次のレコードへのカーソルの設定) 227
 SETPLS (カーソル・プラス設定) 228
 SETPRV (前のレコードへのカーソルの設定) 229
 SETUPDKY (キー値による更新intent設定) 229
 SETUPDNB (レコード番号による更新intent設定) 230
 ULDRFCF (レコード・ファイル・アンロード) 231
 ULDSTRF (ストリーム・ファイルのアンロード) 16, 231
 UNLFIL (ファイル・アンロック) 232
 UNLIMPLK (暗黙レコード・アンロック) 232
 UNLSTR (データ・ストリームのアンロック) 16, 232
 コミットメント制御 27
 コミットメント制御開始 (BGNCMTCTL) コマンド 27

[サ行]

サーバーごとの DDM の相違点 249
 サーバー属性交換 (EXCSAT) コマンド 212
 サーバー・コマンド投入 (SBMSYS CMD) コマンド 220
 再コンパイルでの制約事項、プログラムの 49
 最終レコードへのカーソル設定 (SETLST) コマンド 225
 再使用
 資源 113, 140
 分散データ管理会話 83, 140
 削除
 一時変更 85
 削除可能ファイル、システム/36 162
 作成
 ソース物理ファイル 108
 データ域 103
 データ待ち行列 104
 物理ファイル 107

作成 (続き)

分散データ管理ファイル 82, 236
 報告書簡易作成プログラム 29
 論理ファイル 106
 BASIC プログラム 32
 COBOL プログラム 30
 ILE C プログラム 34
 ILE RPG プログラム 29
 PL/I 言語プログラム 33
 サブストリーム GET コマンド 214
 サブストリーム PUT (PUTSTR) コマンド 219
 サブストリームのアンロック (UNLSTR) コマンド 232
 サブストリーム・ロック (LCKSTR) コマンド 217
 サポートされる 128
 資源
 再使用 113, 140
 資源再使用 (RCLRSC) コマンド 113, 140
 システム関連のセキュリティ 53
 システムごとの DDM の相違点 162
 システムの互換性 3
 システム/36
 一時変更に関する考慮事項 165
 削除済みレコード 136, 163
 システム/36 と iSeries システムとの相違点 162
 ソース・システムおよびターゲット・システムの考慮事項 161
 ファイル
 アクセス 179
 拡張機能 164
 削除可能 162
 タイプ、説明 162
 直接ファイル作成 162
 DIRECT 162
 INDEXED 162, 164
 SEQUENTIAL 162
 iSeries サーバーとの相違点 249
 iSeries ソース 163
 iSeries ターゲット 162
 システム/38
 拡張機能 159
 互換性のあるデータベース・ツール 35
 制約事項 24
 データ・ファイル・ユーティリティー (DFU) 35
 iSeries サーバーとの相違点 250
 QUERY ユーティリティーに関する考慮事項 38
 SORT/MERGE 操作 30
 事前開始ジョブの使用 146

指定値と等しいキーをもつキー順内の次の
レコードへのカーソルの設定
(SETNXTKE) コマンド 227
終了
ジョブ 151
要求 152
受注 (ORDERENT) アプリケーション
172
順次アクセス・ファイル 128
順次処理、システム/36 164
順次ファイル 162, 164
順次ファイル (SEQFIL) モデル 201
順次ファイル作成 (CRTSEQF) コマンド
209
紹介
DDM (分散データ管理) 1
照会アプリケーション
例 170
使用可能スペース QUERY (QRYSPC) コ
マンド 220
消去
物理ファイル・メンバー 51, 100, 237
初期設定
ファイル、システム/36 162
ジョブ
終了 151
処理 113, 138, 140
変更 99, 140
ジョブ処理 (WRKJOB) コマンド 113,
138, 140
ジョブの終了 (ENDJOB) コマンド 151
ジョブ変更 (CHGJOB) コマンド 99, 140
処理
オブジェクト・ロック 114, 138
ジョブ 113, 138, 140
対話式 36, 152
バッチ 36, 152
分散データ管理 (DDM) ファイル 5,
89
ストリーム・ファイル 16
ストリーム・ファイル (STRFIL) モデル
201
ストリーム・ファイル作成 (CRTSTRF)
DDM コマンド 16
ストリーム・ファイル作成 (CRTSTRF) コ
マンド 210
ストリーム・ファイルのアンロード
(ULDSTRF) DDM コマンド 16
ストリーム・ファイルのロード
(LODSTRF) DDM コマンド 16
ストリーム・ファイル・アンロード
(ULDSTRF) コマンド 231
ストリーム・ファイル・ロード
(LODSTRF) コマンド 217
制御言語 (CL)
考慮事項 23
制御言語 (CL) (続き)
制約事項 26, 34
ソース・ファイルの要件 23, 34
ソース・ファイル・コマンド 121
SRCFILE パラメーター 34
SRCMBR パラメーター 34
制約事項
すべての言語 23
セキュリティー 48
BASIC 32
CL 34
ILE C プログラミング言語 34
ILE COBOL プログラミング言語 30
ILE RPG プログラミング言語 29
PL/I 33
セキュリティー
アクセス・インテント 136
オブジェクト関連の 57
オブジェクト権限 53
検査 53
システム関連の 53
紹介 53
ソース・システム 56
データ権限 73
パラメーター・リスト 72
ユーザー関連の 57
ユーザー出口プログラム 71, 73
ユーザー・プロファイル権限 125
要件 48
要素 53
宣言名削除 (DELDC) コマンド 211
ソース DDM (SDDM)
オブジェクトに影響を与えるコマンド
181
概要 2
サーバー関連の CL コマンド 181
システム/36 ソース 161
ジョブ 18
ターゲット・システムのタイプ別に取
られる処置 16
特性 18
パーソナル・コンピューター 166
リモート・ファイル 22
ILE C プログラミング上の制約事項
243
ILE COBOL プログラミング上の制約
事項 241
ILE RPG プログラミング上の制約事項
244
iSeries サーバー 12, 51, 163
PL/I プログラミング上の制約事項
239
ソース物理ファイル
作成 108
変更 100
ソース物理ファイル作成 (CRTSRCPF) コ
マンド 108
ソース物理ファイル変更 (CHGSRCPF) コ
マンド 100
ソース・システムのセキュリティー 56
ソース・ファイル
コピー 100
ソース・ファイルの要件
物理ファイルの作成 (CRTPF) コマン
ド 23
DDM ファイル 128
ILE C プログラミング言語 23, 34
ソース・ファイル・コピー (CPYSRCF)
コマンド 100
ソース・ファイル・メンバー 24
相違
リモート・ファイルの処理 133, 135,
162
iSeries サーバーとシステム/36 249
iSeries サーバーとシステム/38 250
操作
入出力
すべての言語 24
BASIC 32
ILE C プログラミング言語 34
ILE COBOL プログラミング言語
30
PL/I 33
相対レコード番号 135
装置名 (DEV) コマンド 5
ソース DDM に関する考慮事項 (続き)
サーバー関連の CL コマンド 181
システム/36 ソース 161
ジョブ 18
ターゲット・システムのタイプ別に取
られる処置 16
特性 18
パーソナル・コンピューター 166
リモート・ファイル 22
ILE C プログラミング上の制約事項
243
ILE COBOL プログラミング上の制約
事項 241
ILE RPG プログラミング上の制約事項
244
iSeries サーバー 12, 51, 163
PL/I プログラミング上の制約事項
239
ソース DDM に関する考慮事項
オブジェクトに影響を与えるコマンド
181
概要 2

[タ行]

ターゲット DDM (TDDM)
オブジェクト関連のセキュリティ
59
オブジェクトに影響を与えるコマンド
181
概要 2
サーバー関連の CL コマンド 181
システム/36 163
一時変更に関する考慮事項 165
考慮事項 161
ジョブ 18
セキュリティ 48, 57
ターゲット・システム・セキュリティ
のユーザー関連 57
タイプ別のソース・システムの処置
16
特性 18
パラメーター・リスト 72
非 AS/400 システム
考慮事項 51, 122
制約事項 51
ファイル名 131
非システム/38 51
ファイル名の指定 129
問題分析 159
ユーザー出口プログラム 72
ユーザー・プロファイル 58
ユーザー・プロファイル権限 125
リモート・ファイル 22
DLCOBJ コマンド 109
iSeries サーバー 16, 51, 162, 166
iSeries ファイル名 129
ターゲット DDM に関する考慮事項
オブジェクト関連のセキュリティ
59
オブジェクトに影響を与えるコマンド
181
概要 2
サーバー関連の CL コマンド 181
システム/36 163
ジョブ 18
セキュリティ 48, 57
ターゲット・システム・セキュリティ
のユーザー関連 57
タイプ別のソース・システムの処置
16
特性 18
パラメーター・リスト 72
非システム/38 51
ファイル名の指定 129
問題分析 159
ユーザー出口プログラム 72
ユーザー・プロファイル 58
ユーザー・プロファイル権限 125

ターゲット DDM に関する考慮事項 (続
き)
リモート・ファイル 22
DLCOBJ コマンド 109
iSeries サーバー 16, 51, 162, 166
iSeries ファイル名 129
ターゲット・システム 1
第 1 レコードへのカーソルの設定
(SETFRS) コマンド 221
代替索引ファイル (ALTINDF) モデル
200
代替索引ファイル作成 (CRTAIF) コマン
ド 207
対話式
処理 152
QUERY 36
多様式論理ファイル 49, 128
直接ファイル (DIRFIL)
作成、システム/36 162
システム/36 での 162
モデル 200
ILE COBOL サポート 31
直接ファイル作成 (CRTDIRF) コマンド
31, 207
追加
通信項目 57
通信
拡張対等通信ネットワーク
(APPN)
使用法 48
説明 11
拡張プログラム間通信機能 (APPC)
構成 47
サポート、例 170
要件 47
通信項目
追加 57
通信項目追加 (ADDCMNE) コマンド 57
次の番号へのカーソルの設定 (SETNXT)
コマンド 227
データ
様式設定 40
データ域
作成 103
データ域作成 (CRTDTAARA) コマンド
103
データ記述仕様 (DDS) 122
データ権限 73, 136
データベース管理 1
データベース・ファイル
一時変更 112, 238
オープン 24, 238
データベース・ファイル一時変更
(OVRDBF) コマンド 112, 238
データベース・ファイルのオープン
(OPNDBF) コマンド 24

データベース・ファイル・オープン
(OPNDBF) コマンド 238
データ変換
CCSID 141
データ待ち行列
作成 104
データ待ち行列作成 (CRTDTAQ) コマン
ド 104
データ様式設定 (FMTDTA) コマンド 40
データ・ストリーム進行 (GETSTR) DDM
コマンド 16
データ・ストリームのアンロック
(UNLSTR) DDM コマンド 16
データ・ストリームのロック (LCKSTR)
DDM コマンド 16
データ・ストリーム・ロック (LCKSTR)
コマンド 49
データ・ファイル・ユーティリティー
(DFU) 35, 39
転送
プログラム 176
統合言語環境 (ILE)
活性化グループ 15
投入
ネットワーク・ジョブ 138, 141
リモート・コマンド 84, 177
登録簿オープン (OPNDRC) DDM コマン
ド 16
登録簿オープン (OPNDRC) コマンド
219
登録簿クローズ (CLSDRC) DDM コマン
ド 16
登録簿クローズ (CLSDRC) コマンド
206
登録簿項目 GET (GETDRCEN) コマンド
213
登録簿項目進行 (GETDRCEN) DDM コマ
ンド 16
登録簿削除 (DELDRC) DDM コマンド
16
登録簿削除 (DELDRC) コマンド 211
登録簿作成 (CRTDRC) DDM コマンド
16
登録簿作成 (CRTDRC) コマンド 208
登録簿の名前変更 (RNMDRC) DDM コマ
ンド 16
登録簿ファイル (DIRECTORY) 200
登録簿名変更 (RNMDRC) コマンド 220
取り消し
オブジェクト権限 56

[ナ行]

名前の変更
オブジェクト 4

名前変更
 オブジェクト 113
 入出力操作
 すべての言語 24
 パラメーター・リスト 72
 BASIC 32
 ILE C プログラミング言語 34
 ILE COBOL プログラミング言語 30
 PL/I 33
 認可
 オブジェクト権限 56
 ネットワーキング
 APPC の構成 47
 APPN の構成 47
 APPN の使用法 48
 APPN の説明 11
 ネットワーク資源登録簿項目 5
 ネットワーク属性
 変更 48, 53, 59
 ネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンド 48, 53, 59
 ネットワーク・ジョブ
 投入 138, 141
 ネットワーク・ジョブ投入 (SBMNETJOB) コマンド 138, 141
 ネットワーク・ファイル
 受け取り 239
 ネットワーク・ファイル受け取り (RCVNETF) コマンド 239

[八行]

パーソナル・コンピューター
 ソース・システムとして 166
 総称名 50
 パススルー、表示装置 140, 176
 パススルー方式、プログラム転送 176
 バッチ
 処理 152
 QUERY 36
 バッファー強制 (FRCBFF) DDM コマンド 16, 213
 パフォーマンスに関する考慮事項
 オブジェクト配布 141, 158
 システム 16
 操作遅延 52, 152
 表示装置ファイル 140
 DDM (分散データ管理) 152
 OfficeVision 153
 WAITFILE パラメーター 50
 パラメーターに関する考慮事項 114
 パラメーター・リスト
 説明 72, 73
 例 75
 番号別のレコードの挿入 (INSRECNB) コマンド 216

反復レベル
 一時変更に関する考慮事項 165
 定義 85
 非直接順次ファイルの処置 128
 表示
 ファイル、例 131
 ファイル記述
 DSPFD コマンド使用例 110, 132, 237
 ファイル・フィールド記述 111, 237
 物理ファイル・メンバー 238
 分散データ管理ファイル 83
 表示装置パススルー 140, 176
 ファイル
 受け取り 24
 拡張サポート 164
 拡張された 128
 管理機能の実行 138
 キー付きファイル (KEYFIL) 200
 キーなし物理 128
 共用 22
 コピー 100, 237
 削除 109
 サポートされる 128
 システム/36 ファイルへのアクセス 133, 179
 代替索引ファイル (ALTINDF) 200
 非 iSeries タイプ 128
 複数の iSeries ファイルへのアクセス 178
 割り振り例 131
 ADDRROUT ファイル 30
 ファイル受け取り (RCVF) コマンド 24
 ファイル終わりへのカーソル設定 (SETEOF) コマンド 221
 ファイル関連のコマンド、表 181
 ファイル記述
 表示 110, 237
 ファイル記述表示 (DSPFD) コマンド 110, 237
 ファイル削除 (DELFIL) DDM コマンド 16, 211
 ファイル削除 (DLTF) コマンド 109
 ファイル消去 (CLRFIL) コマンド 162, 206
 ファイル処理
 リモート・ファイル処理とローカル・ファイル処理での相違点 152
 ファイル宣言 (DCLFIL) コマンド 210
 ファイル属性変更 (CHGFAT) DDM コマンド 16
 ファイル属性変更 (CHGFAT) コマンド 205
 ファイル属性リスト (FILAL) コマンド 212

ファイル属性リスト (LSTFAT) DDM コマンド 16
 ファイル属性リスト (LSTFAT) コマンド 218
 ファイルの終わり変更 (CHGEOF) コマンド 49, 205
 ファイルの名前変更 (RNMFIL) DDM コマンド 16
 ファイル始めへのカーソル設定 (SETBOF) コマンド 220
 ファイル名変更 (RNMFIL) コマンド 220
 ファイル・アンロック (UNLFIL) コマンド 232
 ファイル・コピー (CPYFIL) DDM コマンド 206
 ファイル・コピー (CPYF) コマンド 100, 237
 ファイル・フィールド記述
 表示 111, 237
 ファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) コマンド 111, 237
 ファイル・ロック (LCKFIL) コマンド 216
 フォルダー管理サービス (FMS) 2
 物理ファイル
 作成 107
 変更 99
 物理ファイル作成 (CRTPF) コマンド 107
 物理ファイル変更 (CHGPF) コマンド 99
 物理ファイル・メンバー
 消去 51, 100, 237
 表示 238
 物理ファイル・メンバー消去 (CLRPFM) コマンド 100, 237
 物理ファイル・メンバーの消去 (CLRPFM) コマンド 51
 物理ファイル・メンバー表示 (DSPPFM) コマンド 238
 プログラム開始要求 7, 12
 プログラム転送
 パススルー方式 176
 SBMRMTCMD コマンド 177
 ブロック化レコードの処理 137
 分散データ管理 (DDM)
 準備 47
 使用法 47
 定義 1
 分散データ管理 (DDM) ファイル
 処理 5
 変更 82
 分散データ管理会話
 再使用 83, 140
 分散データ管理会話再使用 (RCLDDMCNV) コマンド 83, 140

分散データ管理ファイル
作成 82, 236
処理 89
表示 83
分散データ管理ファイル作成 (CRTDDMF)
コマンド 82, 236
分散データ管理ファイル処理
(WRKDDMF) コマンド 5, 89
分散データ管理ファイル表示 (DSPDDMF)
コマンド 83
分散データ管理ファイル変更
(CHGDDMF) コマンド 82
分散リレーショナル・データベース・アー
キテクチャー (DRDA) 35
文書オープン (OPEN) DDM コマンド
16
文書オープン (OPEN) コマンド 218
文書クローズ (CLOSE) DDM コマンド
16
文書クローズ (CLOSE) コマンド 206
分類ユーティリティ・プログラム 40
変更
ジョブ 99, 140
ソース物理ファイル 100
ネットワーク属性 48, 53, 59
物理ファイル 99
分散データ管理 (DDM) ファイル 82
論理ファイル 99
報告書簡易作成プログラム
作成 29
報告書簡易作成プログラム作成
(CRTRPTPGM) コマンド 29

[マ行]

前のレコードへのカーソルの設定
(SETPRV) 229
メッセージ
受け取り 78
メッセージ受け取り (RCVMSG) コマンド
78
メッセージ・ファイル
一時変更 85
メッセージ・ファイル一時変更
(OVRMSGF) コマンド 85
メンバー・アクセス
考慮事項 133
例 134
問題分析
リモート・システム 159

[ヤ行]

ユーザー関連のセキュリティ 53

ユーザー出口プログラム
説明 59
例 74
ユーザー・プロファイル 48, 57
ユーザー・プロファイル権限 125
ユーティリティ
拡張印刷機能 35
考慮事項 35
データ・ファイル 35
分類 40
要求
終了 152
要求の終了 (ENDRQS) コマンド 152
用語 143
様式設定
データ 40

[ラ行]

リモート・コマンド
投入 84, 177
リモート・コマンド投入 (SBMRMTCMD)
コマンド 84, 177
リモート・システム
ファイル処理 1, 40, 152
ファイル処理の相違 133, 135, 162
ファイルの共用 22
複数のファイルへのアクセス 40
問題分析 159
ロケーション固有のファイル名 131
DDM 要件 129
iSeries システム 131
リモート・ロケーション名
(RMTLOCNAME) コマンド 5
レコード削除 (DELREC) コマンド 212
レコードの処理 137
レコード番号による更新インテント設定
(SETUPDNB) コマンド 230
レコード番号へのカーソル設定 (SETNBR)
コマンド 226
レコード・ファイル 1
レコード・ファイル・アンロード
(ULDRECF) コマンド 231
レコード・ファイル・ロード (LODRECF)
コマンド 217
ロケーション固有のファイル名 131
ロック
ファイルとメンバー 138
論理ファイル
アプリケーション・プログラムの例
173
結合論理ファイル 50, 51
作成 106
システム/36 165
タイプ 128
多様式論理ファイル 49, 128

論理ファイル (続き)
変更 99
論理ファイル作成 (CRTLF) コマンド
106
論理ファイル変更 (CHGLF) コマンド 99

[ワ行]

割り振り
オブジェクト 98, 237
ファイル
例 131
割り振り解除
オブジェクト 109, 237

A

ACCMTH パラメーター
DDM ファイル作成 (CRTDDMF) コマ
ンド 236
ADDCMNE (通信項目追加) コマンド 57
ADDROUT ファイル 30
ALCOBJ (オブジェクト割り振り) コマン
ド 98, 237
ALLOW 属性 181
APPC (拡張プログラム間通信機能)
CHGJOB コマンド 99
APPN (拡張対等通信ネットワーク)
構成 47
使用法 48
説明 11
AS/400 システム
アクセス方式 201
可変長レコード 137
結合論理ファイル 50, 51
考慮事項 35, 50
互換性 3
削除済みレコード 136, 163
制約事項 20
ソース
考慮事項 12, 50
システム/36 162
制約事項 50
相違
システム/36 との 162, 249
システム/38 との 250
ターゲット
考慮事項 16, 50, 161
システム/36 162
制約事項 50
ファイル名 129
多様式論理ファイル 49, 128
データ・ファイル・ユーティリティ
(DFU) 35, 39

AS/400 システム (続き)

同一ジョブ内のソース・システムとターゲット・システム 177

ファイル

アクセスに関する考慮事項 128

サポートされるタイプ 128

ファイルへのアクセス

複数の 178

リモート 131

プログラミングに関する考慮事項 235

ブロック化レコードの処理 137

問題分析 159

ユーザー・プロファイル 58

ユーティリティ 35

DDM の機能の概要 4

AUT (権限) パラメーター 56

B

BASIC

開始 32

考慮事項 23

コマンド 32

制約事項 24, 32

ソース・ファイルの要件 23, 32

LISTFMT 32

LISTFMTP 32

SRCFILE パラメーター 32

SRCMBR パラメーター 32

BASIC 開始 (STRBAS) コマンド 32

BASIC プログラム

作成 32

BASIC プログラム作成 (CRTBASPGM)

コマンド 32

BASIC プロシージャ実行

(EXCBASPRC) コマンド 32

C

CCSID (コード化文字セット ID)

概要 141

CDRA (文字データ表現アーキテクチャー) 141

Character Data Representation Architecture (CDRA) 141

CHGDDMF (分散データ管理ファイル変更) コマンド 82

CHGJOB (ジョブ変更) コマンド 99, 140

CHGLF (論理ファイル変更) コマンド 99

CHGNETA (ネットワーク属性変更) コマンド 48, 53, 59

CHGPF (物理ファイル変更) コマンド 99

CHGSRCPF (ソース物理ファイル変更) コマンド 100

CICS (顧客情報管理システム) 235

CL (制御言語)

考慮事項 23

制約事項 26, 34

ソース・ファイルの要件 23, 34

ソース・ファイル・コマンド 121

SRCFILE パラメーター 34

SRCMBR パラメーター 34

CLRPFM (物理ファイル・メンバー消去)

コマンド 100, 237

CLRPFM (物理ファイル・メンバーの消去) コマンド 51

COBOL プログラム

作成 30

COBOL プログラム作成 (CRTCBPLPGM)

コマンド 30

COMMAND 機能 72

COPY ステートメント 30

CPYF (ファイル・コピー) コマンド 100,

237

CPYFIL (ファイル・コピー) DDM コマン

ド 206

CPYFRMPCD (PC 文書からのコピー) コ

マンド 41, 42

CPYFRMQRYF (QUERY ファイルからの

コピー) コマンド 100

CPYSRCF (ソース・ファイル・コピー)

コマンド 100

CPYTOPCD (PC 文書へのコピー) コマン

ド 41, 42

CRTBASPGM (BASIC プログラム作成)

コマンド 32

CRTCBPLPGM (COBOL プログラム作成)

コマンド 30

CRTCPGM (ILE C/400 プログラムの作成)

コマンド 34

CRTDDMF (分散データ管理ファイル作成)

コマンド 82, 236

CRTDTAARA (データ域作成) コマンド

103

CRTDTAQ (データ待ち行列作成) コマン

ド 104

CRTLFL (論理ファイル作成) コマンド

106

CRTPF (物理ファイル作成) コマンド

107

CRTPLIPGM (PL/I 言語プログラム作成)

コマンド 33

CRTRPGPGM (ILE RPG/400 プログラム

の作成) コマンド 29

CRTRPTPGM (報告書簡易作成プログラム

作成) コマンド 29

CRTSRCPF (ソース物理ファイル作成) コ

マンド 108

D

DDM アーキテクチャー

拡張機能

再コンパイルに関する考慮事項 49

システム/38 16

パフォーマンスの考慮事項 159

コード・ポイント属性、表 187

互換性 3

サポートされないメンバー 51

制約事項 49

タイプ 128

DDM アクセス方式 201

DDM 会話

概念 12

再使用 140

失敗 139

制御 139

DDMCNV 値 19

DDMCNV 値の表示 140

DDMCNV 値の変更 140

DDMCNV デフォルト 139

SBMRMTCMD コマンド 87

DDM 関連の CL コマンド一覧表 181

DDM 関連の DDS キーワード 123

DDM 固有の CL コマンド

CHGDDMF (分散データ管理ファイル

変更) 82

DSPDDMF (分散データ管理ファイル

表示) 83

RCLDDMCNV (分散データ管理会話再

使用) 83

SBMRMTCMD (リモート・コマンド投

入) 84

WRKDDMF (分散データ管理ファイル

処理) 89

DDM ジョブ 18

DDM セキュリティ要件 48

DDM の代わり 141

DDM の構成要素

紹介 5

ソース DDM (SDDM) 6

ターゲット DDM (TDDM) 7

DDM ファイル 7

DDM の紹介 1

DDM の操作に関する考慮事項 127

DDM パフォーマンスに関する考慮事項

152

DDM ファイル

アクセスに関する考慮事項 128

値 5

コミットメント制御の用法 27

紹介 7

パフォーマンスの考慮事項 152

ファイルの作成例 131

- DDM ファイル (続き)
モデル
DDM モデル 199
要件 48
ロックに関する考慮事項 98, 109
BASIC に関する考慮事項 32
CL コマンドに関する考慮事項 34
ILE C に関する考慮事項 34
ILE COBOL に関する考慮事項 30
ILE RPG に関する考慮事項 29
PL/I に関する考慮事項 33
- DDM ファイル作成 (CRTDDMF) コマンド 82, 236
- DDM ファイルの作成例 131
- DDM ファイル表示 (DSPDDMF) コマンド 83
- DDM ファイル変更 (CHGDDMF) コマンド 82
- DDM (分散データ管理)
準備 47
使用法 47
定義 1
- DDMACC パラメーター
値 59
オブジェクト関連のセキュリティ
53
考慮事項 114
- DDMCNV パラメーター
値の表示 140
値の変更 140
考慮事項 115
- DDM、構成要素
紹介 5
ソース DDM (SDDM) 6
ターゲット DDM (TDDM) 7
DDM ファイル 7
- DDS キーワード 123
- DDS (データ記述仕様) 122
- DELFIL (ファイル削除) DDM コマンド 16, 211
- DEV パラメーター 103, 104
- DFU アプリケーション作成
(CRTDFUAPP) コマンド 35
- DFU ソース検索 (RTVDFUSRC) コマンド 35
- DFU (データ・ファイル・ユーティリティ
ー) 35, 39
- DLCOBJ (オブジェクト割り振り解除) コマンド 109, 237
- DLTF (ファイル削除) コマンド 109
- DLTOVR (一時変更削除) コマンド 85
- DRDA (分散リレーショナル・データベース・アーキテクチャー) 35
- DSPDDMF (分散データ管理ファイル表示) コマンド 83
- DSPFD (ファイル記述表示) コマンド 110, 237
- DSPFFD (ファイル・フィールド記述表示) コマンド 111, 237
- DSPPFM (物理ファイル・メンバー表示) コマンド 238
- ## E
- ENDJOB (ジョブの終了) コマンド 151
- ENDRQS (要求の終了) コマンド 152
- EOF への挿入 (INSRECEF) コマンド 215
- ## F
- FILE パラメーター 34, 106
- FMS (フォルダー管理サービス) 2
- FMTDTA (データ様式設定) コマンド 40
- FRCBFF (バッファ強制) DDM コマンド 16, 213
- FROMFILE パラメーター 42, 100
- ## G
- GENLVL (重大度レベル生成) パラメーター 106, 107, 108
- GRTOBJAUT (オブジェクト権限認可) コマンド 56
- ## H
- HLL (高水準言語)
コンパイル・プログラム 49
プログラミング言語に関する考慮事項 24
- BASIC 32
- CL 34
- ILE C プログラミング言語 34
- ILE COBOL プログラミング言語 30
- ILE RPG プログラミング言語 29
- PL/I 33
- ## I
- ILE C プログラミング言語
制約事項 26, 34
ソース・ファイルの要件 23, 34
プログラミング上の制約事項 243
プログラミングに関する考慮事項 23
- PRTFILE パラメーター 34
- SRCFILE パラメーター 34
- SRCMBR パラメーター 34
- ILE C プログラム
作成 34
- ILE COBOL プログラミング言語
システム/36 ファイルの拡張 164
制約事項 24, 30, 136
ソース・ファイルの要件 23
直接ファイル 31
プログラミング上の制約事項 241
プログラミングに関する考慮事項 23, 30
- 論理ファイル 30
- CL コマンド 30
- COPY ステートメント 30
- OPEN ステートメント 31
- OUTPUT パラメーター 31
- PRTFILE パラメーター 30
- SORT/MERGE 操作 30
- SRCFILE パラメーター 30
- SRCMBR パラメーター 30
- ILE C/400 プログラム作成 (CRTCPGM) コマンド 34
- ILE RPG プログラミング言語
キー・フィールドの更新 136
考慮事項 23, 29
システム/36 ファイルの拡張 164
制約事項 24, 29
ソース・ファイルの要件 23, 29
プログラミング上の制約事項 244
- ADDROUT ファイル 30
- CL コマンド 29
- OUTFILE パラメーター 29
- OUTMBR パラメーター 29
- PRTFILE パラメーター 29
- SRCFILE パラメーター 29
- SRCMBR パラメーター 29
- /COPY ステートメント 29
- ILE RPG プログラム
作成 29
- ILE RPG/400 プログラム作成
(CRTRPGPGM) コマンド 29
- ILE (統合言語環境) 15
- INFILE パラメーター 40
- INQMSGRPY パラメーター 87
- ## L
- LCLLOCNAME パラメーター 103, 104
- listener プログラム 144
- LOCPWD (ロケーション・パスワード) パラメーター 53

M

MODE パラメーター 103, 104
MOVOBJ (オブジェクト移動) コマンド
4

O

ODP (オープン・データ・パス) 12
OfficeVision 40, 153
OPEN ステートメント
使用言語 24
OUTPUT パラメーター 31
OPNDBF (データベース・ファイルのオープン) コマンド 24
OPNDBF (データベース・ファイル・オープン) コマンド 238
OPNQRYF (Query ファイルのオープン) コマンド
ユーティリティに関する考慮事項 39
OPNQRYF (QUERY ファイル・オープン) コマンド 111
OPTION パラメーター 106, 107, 108
OUTFILE パラメーター
分類ユーティリティ・プログラム 40
ILE RPG プログラミング言語 29
OUTMBR (出力メンバー) パラメーター
ILE RPG プログラミング言語 29
OUTPUT (出力) パラメーター
ILE COBOL プログラミング言語 31
OVRDBF (データベース・ファイル一時変更) コマンド 112, 238
OVRMSGF (メッセージ・ファイル一時変更) コマンド 85

P

PC 文書
コピー 41, 42
PC 文書からのコピー (CPYFRMPCD) コマンド 41, 42
PC 文書へのコピー (CPYTOPCD) コマンド 41, 42
PL/I
考慮事項 23
システム/36 ファイルの拡張 164
制約事項 24, 33
ソース・ファイルの要件 23, 33
プログラミング上の制約事項 239
SRCFILE パラメーター 33
SRCMBR パラメーター 33
%INCLUDE ステートメント 33
PL/I 言語プログラム
作成 33

PL/I 言語プログラム作成 (CRTPLIPGM)
コマンド 33
PRTFILE パラメーター
ILE C プログラミング言語 34
ILE COBOL プログラミング言語 30
ILE RPG プログラミング言語 29
PUT データ・ストリーム (PUTSTR)
DDM コマンド 16

Q

QUERY アプリケーション作成 (CRTQRYAPP) コマンド 38
QUERY アプリケーション設計 (DSNQRYAPP) コマンド 38
QUERY 現行登録簿 (QRYCD) DDM コマンド 16
QUERY 使用可能スペース (QRYSPC) DDM コマンド 16
QUERY 定義作成 (CRTQRYDEF) コマンド 38
Query ファイル
オープン 39, 111
コピー 100
QUERY ファイルからのコピー (CPYFRMQRYF) コマンド 100
Query ファイルのオープン (OPNQRYF) コマンド
ユーティリティに関する考慮事項 39
QUERY ファイル・オープン (OPNQRYF) コマンド 111
QUERY ユーティリティ (QUERY/38) 35
QUERY ユーティリティ (QUERY/38) 35

R

RCLDDMCNV (分散データ管理会話再使用) コマンド 83, 140
RCLRSC (資源再使用) コマンド 113, 140
RCVF (ファイル受け取り) コマンド 24
RCVMSG (メッセージ受け取り) コマンド 78
RCVNETF (ネットワーク・ファイル受け取り) コマンド 239
RMTDTAARA パラメーター 103
RMTDTAQ パラメーター 104
RMTLOCNAME パラメーター 103, 104
RMTNETID パラメーター 103, 104
RNMOBJ (オブジェクト名変更) コマンド 4, 113
ROLLBACK 操作 28

RVKOBJAUT (オブジェクト権限取り消し) コマンド 56

S

SBMNETJOB (ネットワーク・ジョブ投入) コマンド 138, 141
SBMRMTCMD (リモート・コマンド投入) コマンド 84, 177
SDA (画面設計機能) 35
SDDM (ソース DDM)
オブジェクトに影響を与えるコマンド 181
概要 2
サーバー関連の CL コマンド 181
システム/36 ソース 161
ジョブ 18
ターゲット・システムのタイプ別に取られる処置 16
特性 18
パーソナル・コンピューター 166
リモート・ファイル 22
ILE C プログラミング上の制約事項 243
ILE COBOL プログラミング上の制約事項 241
ILE RPG プログラミング上の制約事項 244
iSeries サーバー 12, 51, 163
PL/I プログラミング上の制約事項 239
SECURELOC (セキュリティ・ロケーション) パラメーター 53
SELECT ステートメント 31
SEU (原始ステートメント入力ユーティリティ) 35
SHARE パラメーター 22
SNA 配布サービス (SNADS)
オブジェクト配布 141
SNADS (SNA 配布サービス)
オブジェクト配布 141
SORT/MERGE 操作 30
SRCFILE パラメーター
言語、すべての 23
すべての言語 24
データ・ファイル・ユーティリティ (DFU) 35
分類ユーティリティ・プログラム 40
BASIC 32
CL 34
ILE C プログラミング言語 34
ILE COBOL プログラミング言語 30
ILE RPG プログラミング言語 29
PL/I 33

SRCMBR パラメーター
 言語、すべての 23
 すべての言語 24
 分類ユーティリティー・プログラム
 40
 BASIC 32
 CL 34
 ILE C プログラミング言語 34
 ILE COBOL プログラミング言語 30
 ILE RPG プログラミング言語 29
 PL/I 33
 STRBAS (BASIC 開始) コマンド 32
 SYSTEM パラメーター 110, 111

*REJECT 値
 DDMACC パラメーター 59
 *SAME 値
 DDMACC (DDM アクセス要求) パラ
 メーター 59
 %INCLUDE ステートメント 33

T

TCP/IP サーバー開始 CL コマンド 144
 TCP/IP サーバー終了 CL コマンド 145
 TCP/IP 通信サポートの概念 143
 TCP/IP 通信の設定 143
 TDDM (ターゲット DDM)
 オブジェクト関連のセキュリティ
 59
 システム/36 163
 一時変更に関する考慮事項 165
 考慮事項 161
 セキュリティー 57
 ターゲット・システム・セキュリテ
 ーのユーザー関連 57
 パラメーター・リスト 72
 ファイル名の指定 129
 問題分析 159
 ユーザー出口プログラム 72
 ユーザー・プロファイル 58
 ユーザー・プロファイル権限 125
 DLCOBJ コマンド 109
 iSeries サーバー 162, 166
 iSeries ファイル名 129
 TYPE パラメーター 103, 104

W

WAITFILE (最大ファイル待機時間) パラ
 メーター 50, 152
 WRKDDMF (分散データ管理ファイル処
 理) コマンド 5, 89
 WRKJOB (ジョブ処理) コマンド 113,
 138, 140
 WRKOBJLCK (オブジェクト・ロック処
 理) コマンド 114, 138

[特殊文字]

*OBJAUT 値
 DDMACC パラメーター 59



Printed in Japan